

«УТВЕРЖДАЮ»

И.о. генерального директора

ТОО «Мадот Ойл»

У Сяоминь

2024 год



ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

**к " ПРОЕКТУ РАЗРАБОТКИ МЕСТОРОЖДЕНИЯ АЛАОЙЛ"
(по состоянию изученности на 01.01.2024г.)**

**Генеральный директор
ТОО«Viridi Navitas»**




Ж.Г.Заиров

г. Астана, 2024 г.

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Ответственные исполнители:

Инженер-эколог природоохранного проектирования		Калманова Г.Т. (все с соответствующими подразделами)
--	---	--

СОДЕРЖАНИЕ

№	Наименование раздела	стр.
ВВЕДЕНИЕ.....		5
1	ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ.....	7
1.1.	Описание предполагаемого места осуществления намечаемой деятельности, его координаты, определенные согласно геоинформационной системе, с векторными файлами.....	7
1.2.	Описание состояния окружающей среды на предполагаемой затрагиваемой территории на момент составления отчета (базовый сценарий)	13
1.2.1.	Климатические условия региона	13
1.2.2.	Гидрографическая сеть.....	13
1.2.3.	Растительный и животный мир.....	14
1.2.4.	Современное состояние почвенного покрова и почвы.....	15
1.2.5.	Характеристика геологического строения.....	16
1.2.5.1.	Литолого-стратиграфическая характеристика месторождения.....	16
1.2.5.2.	Тектоника.....	21
1.2.5.3.	Нефтегазоносность.....	26
	Описание изменений окружающей среды, которые могут произойти в случае отказа от начала намечаемой деятельности, соответствующее следующим условиям	29
1.3.	Охват изменений в состоянии всех объектов охраны окружающей среды и антропогенных объектов, на которые намечаемая деятельность может оказывать существенные воздействия, выявленные при определении сферы охвата и при подготовке отчета о возможных воздействиях.....	29
1.3.1.	Полнота и уровень детализации достоверной информации об изменениях состояния окружающей среды должны быть ниже уровня, достижимого при затратах на исследование, не превышающих выгоды от него....	30
1.3.2.		30
1.4.	Информация о категории земель и целях использования земель в ходе строительства и эксплуатации объектов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности.....	30
	Информация о показателях объектов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности, включая их мощность, габариты (площадь занимаемых земель, высота), другие физические и технические характеристики, влияющие на воздействия на окружающую среду; сведения о производственном процессе, в том числе об ожидаемой производительности предприятия, его потребности в энергии, природных ресурсах, сырье и материалах.....	31
1.5.		31
1.5.1.	Обоснование объемов и сроков проведения сейсморазведочных и других видов полевых исследований ...	31
1.5.2.	Система расположения поисковых скважин.....	34
1.5.3.	Геологические условия проводки скважин	34
1.5.4.	Характеристика промысловой жидкости	35
1.5.5.	Обоснование типовой конструкции скважин.....	36
1.5.6.	Оборудование устья скважин.....	37
1.5.7.	Отбор керна и шлама в проектных скважинах	38
1.5.8.	Опробование, испытание и исследование скважин.....	39
1.5.9.	Попутные поиски.....	41
1.5.10.	Технические решения по ликвидации скважины.....	41
1.6.	Описание планируемых к применению наилучших доступных технологий - для объектов I категории, требующих получения комплексного экологического разрешения в соответствии с пунктом 1 статьи 111 Кодексом.....	42
1.7.	Описание работ по утилизации существующих зданий, строений, сооружений, оборудования и способов выполнения, если эти работы необходимы для целей реализации намечаемой деятельности.....	43
1.8.	Информация об ожидаемых видах, характеристиках и количестве эмиссий в окружающую среду, иных вредных антропогенных воздействиях 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	43
1.8.1.	Методика оценки воздействия на окружающую среду и социально-экономическую сферу.....	43
1.8.2.	Оценка воздействия на окружающую среду.....	46
1.9.	Информация об ожидаемых видах, характеристиках и количестве отходов, которые будут образованы в ходе строительства и эксплуатации объектов в рамках намечаемой деятельности, в том числе отходов, образуемых в результате осуществления утилизации существующих зданий, строений, сооружений, оборудования	62
1.9.1.	Характеристика технологических процессов предприятия как источников образования отходов.....	62
1.9.2.	Расчет количества образующихся отходов.....	65
1.9.3.	Процедура управления отходами.....	68
1.9.4.	Программа управления отходами.....	69
1.9.5.	Рекомендации по обезвреживанию, утилизации и захоронению всех видов отходов.....	71
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.....	73
3.	ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ ВАРИАНТОВ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ	78

	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.....	
4.	К ВАРИАНТАМ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	79
4.1.	Различные сроки осуществления деятельности или ее отдельных этапов (начала или осуществления строительства, эксплуатации объекта, попуттилизации объекта, выполнения отдельных работ).....	79
4.2.	Различные виды работ, выполняемых для достижения одной и той же цели.....	79
4.3.	Различная последовательность работ.....	79
4.4.	Различные технологии, машины, оборудования, материалы, применяемые для достижения одной и той же цели.....	79
4.5.	Различные способы планировки объекта (включая расположение на земельном участке зданий и сооружений, мест выполнения конкретных работ).....	79
4.6.	Различные условия эксплуатации объекта (включая графики выполнения работ, влекущих негативные антропогенные воздействия на окружающую среду).....	79
4.7.	Различные условия доступа к объекту (включая виды транспорта, которые будут использоваться для доступа к объекту).....	79
4.8.	Различные варианты, относящиеся к иным характеристикам намечаемой деятельности, влияющие на характер и масштабы антропогенного воздействия на окружающую среду.....	79
5.	ПОД ВОЗМОЖНЫМ РАЦИОНАЛЬНЫМ ВАРИАНТОМ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПОНИМАЕТСЯ ВАРИАНТ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ПРИ КОТОРОМ СОБЛЮДАЮТСЯ В СОВОКУПНОСТИ СЛЕДУЮЩИЕ УСЛОВИЯ.....	80
5.1.	Отсутствие обстоятельств, влекущих невозможность применения данного варианта, в том числе вызванную характеристиками предполагаемого места осуществления намечаемой деятельности и другими условиями ее осуществления.....	80
5.2.	Соответствие всех этапов намечаемой деятельности, в случае ее осуществления по данному варианту, законодательству Республики Казахстан, в том числе в области охраны окружающей среды.....	80
5.3.	Соответствие целям и конкретным характеристикам объекта, необходимого для осуществления намечаемой деятельности.....	80
5.4.	Доступность ресурсов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности по данному варианту...	81
5.5.	Отсутствие возможных нарушений прав и законных интересов населения затрагиваемой территории в результате осуществления намечаемой деятельности по данному варианту.....	81
6.	ИНФОРМАЦИЯ О КОМПОНЕНТАХ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ И ИНЫХ ОБЪЕКТАХ, КОТОРЫЕ МОГУТ БЫТЬ ПОДВЕРЖЕНЫ СУЩЕСТВЕННЫМ ВОЗДЕЙСТВИЯМ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	82
6.1.	Жизнь и (или) здоровье людей, условия их проживания и деятельности.....	83
6.2.	Биоразнообразии (в том числе растительный и животный мир, генетические ресурсы, природные ареалы растений и диких животных, пути миграции диких животных, экосистемы).....	83
6.3.	Земли (в том числе изъятие земель), почвы (в том числе включая органический состав, эрозию, уплотнение, иные формы деградации).....	83
6.4.	Воды (в том числе гидроморфологические изменения, количество и качество вод).....	84
6.5.	Атмосферный воздух (в том числе риски нарушения экологических нормативов его качества, целевых показателей качества, а при их отсутствии – ориентировочно безопасных уровней воздействия на него).....	84
6.6.	Сопrotивляемость к изменению климата экологических и социально-экономических систем.....	85
6.7.	Материальные активы, объекты историко-культурного наследия (в том числе архитектурные и археологические), ландшафты.....	86
7.	ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ (ПРЯМЫХ И КОСВЕННЫХ, КУМУЛЯТИВНЫХ, ТРАНСГРАНИЧНЫХ, КРАТКОСРОЧНЫХ И ДОЛГОСРОЧНЫХ, ПОЛОЖИТЕЛЬНЫХ И ОТРИЦАТЕЛЬНЫХ) НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОБЪЕКТЫ, ПЕРЕЧИСЛЕННЫЕ В РУНКТЕ 6 НАСТОЯЩЕГО ПРИЛОЖЕНИЯ.....	87
7.1.	Строительства и эксплуатации объектов, предназначенных для осуществления намечаемой деятельности, в том числе работ по попуттилизации существующих объектов в случаях необходимости их проведения.....	87
7.2.	Использование природных и генетических ресурсов (в том числе земель, недр, почв, воды, объектов растительного и животного мира – в зависимости от наличия этих ресурсов и места их нахождения, путей миграции диких животных, необходимости использования невозобновляемых, дефицитных и уникальных природных ресурсов).....	88
8.	ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНЫХ КОЛИЧЕСТВЕННЫХ И КАЧЕСТВЕННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭМИСИЙ, ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, ВЫБОРА ОПЕРАЦИЙ ПО УПРАВЛЕНИЮ ОТХОДАМИ.....	89
9.	ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНОГО КОЛИЧЕСТВА НАКОПЛЕНИЯ ОТХОДОВ ПО ИХ ВИДАМ.....	90
10.	ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНЫХ ОБЪЕМОВ ЗАХОРОНЕНИЯ ОТХОДОВ ПО ИХ ВИДАМ, ЕСЛИ ТАКОЕ ЗАХОРОНЕНИЕ ПРЕДУСМОТРЕНО В РАМКАХ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ...	91

11	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 И АОКРУЖАЮЩЮЮ СРЕДУ, СВЯЗАННЫХ С РИСКАМИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ АВАРИЙ И ОПАСНЫХ ПРИРОДНЫХ ЯВЛЕНИЙ, С УЧЕТОМ ВОЗМОЖНОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ИХ ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ И ЛИКВИДАЦИИ	90
11.1.	Вероятность возникновения отклонений, аварий и инцидентов в ходе намечаемой деятельности.....	92
11.2.	Вероятность возникновения стихийных бедствий в предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности и вокруг него.....	92
11.3.	Вероятность возникновения неблагоприятных последствий в результате аварий, инцидентов, природных стихийных бедствий в предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности и вокруг него.....	93
11.4.	Все возможные неблагоприятные последствия для окружающей среды, которые могут возникнуть в результате инцидента, аварии, стихийного природного явления.....	93
11.5.	Примерные масштабы неблагоприятных последствий.....	94
11.6.	Меры по предотвращению последствий инцидентов, аварий, природных стихийных бедствий, включая оповещение населения, и оценка их надежности.....	95
11.7.	Планы ликвидации последствий инцидентов, аварий, природных стихийных бедствий, предотвращения и минимизации дальнейших негативных последствий для окружающей среды, жизни, здоровья и деятельности человека.....	96
11.8.	Профилактика, мониторинг и ранее предупреждение инцидентов аварий, их последствий, а также последствий взаимодействия намечаемой деятельности со стихийными природными явлениями.....	96
11.9.	Рекомендации по предупреждению аварийных ситуаций и ликвидации их последствий.....	98
11.10.	План действий при аварийных ситуациях по недопущению и (или) ликвидации последствий загрязнения окружающей среды (загрязнению земельных ресурсов, атмосферного воздуха и водных ресурсов).....	100
12.	ОПИСАНИЕ ПРЕДУСМАТРИВАЕМЫХ ДЛЯ ПЕРИОДОВ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТА МЕР ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, СОКРАЩЕНИЮ, СМЯГЧЕНИЮ ВЫЯВЛЕННЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩЮЮ СРЕДУ, В ТОМ ЧИСЛЕ ПРЕДЛАГАЕМЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ПО УПРАВЛЕНИЮ ОТХОДАМИ, А ТАКЖЕ ПРИ НАЛИЧИИ НОПРЕДЕЛЕННОСТИ 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, ПРИВЕДЕННЫЙ В ОТЧЕТЕ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ)	102
13.	МЕРЫ ПО СОХРАНЕНИЮ И КОМПЕНСАЦИИ ПОТЕРИ БИОРАЗНООБРАЗИЯ, ПРЕДУСМОТРЕННЫЕ ПУНКТОМ 2 СТАТЬИ 240 И ПУНКТОМ 2 СТАТЬИ 241 КОДЕКСА ...	110
14.	ОЦЕНКА ВОЗМОЖНЫХ НЕОБРАТИМЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩЮЮ СРЕДУ И ОБОСНОВАНИЕ НЕОБХОДИМОСТИ ВЫПОЛНЕНИЯ ОПЕРАЦИЙ, ВЛЕКУЩИХ ТАКИЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ, В ТОМ ЧИСЛЕ СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ПОТЕРИ, В ЭКОЛОГИЧЕСКОМ, КУЛЬТУРНОМ, ЭКОНОМИЧЕСКОМ И СОЦИАЛЬНОМ КОНТЕКСТАХ	112
15.	ЦЕЛИ, МАСШТАБЫ И СРОКИ ПРОВЕДЕНИЯ ПОСЛЕПРОЕКТНОГО АНАЛИЗА, ТРЕБОВАНИЯ К ЕГО СОДЕРЖАНИЮ, СРОКИ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ ОТЧЕТА О ВО ПОСЛЕ ПРОЕКТНОМ АНАЛИЗЕ УПОЛНОМОЧЕННОМУ ОРГАНУ	114
16.	СПОСОБЫ И МЕРЫ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА СЛУЧАИ ПРЕКРАЩЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	116
17.	ОПИСАНИЕ МЕТОДОЛОГИИ ИССЛЕДОВАНИЙ И СВЕДЕНИЯ ОБ ИСТОЧНИКАХ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ, ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ПРИ СОСТАВЛЕНИИ ОТЧЕТА О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ	117
18.	ОПИСАНИЕ ТРУДНОСТЕЙ, ВОЗНИКШИХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ИССЛЕДОВАНИЙ И СВЯЗАННЫХ С ОТСУТСТВИЕМ ТЕХНИЧЕСКИХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ И НЕДОСТАТОЧНЫМ УРОВНЕМ СОВРЕМЕННЫХ НАУЧНЫХ ЗНАНИЙ	118
19.	ОПИСАНИЕ ТРУДНОСТЕЙ, ВОЗНИКШИХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ РАБОТ	120
	КРАТКОЕ НЕТЕХНИЧЕСКОЕ РЕЗЮМЕ	121
	СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ДОКУМЕНТОВ	126
	ПРИЛОЖЕНИЯ	
1.	Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу	
2.	Расчет рассеивания загрязняющих веществ с карта-схемами изолиний	
3.	Письмо о фоновых концентрациях	
4.	Государственная лицензия на природоохранное проектирование	

ВВЕДЕНИЕ

Под экологической оценкой согласно статье 48 Экологического кодекса Республики Казахстан от 02 января 2021 года №400-VI понимается процесс выявления, изучения, описания и оценки возможных прямых и косвенных существенных воздействий реализации намечаемой и осуществляемой деятельности или разрабатываемого документа на окружающую среду.

Целью экологической оценки является подготовка материалов, необходимых для принятия отвечающих цели и задачам экологического законодательства Республики Казахстан решений о реализации намечаемой деятельности или разрабатываемого документа.

Экологическая оценка по ее видам организуется и проводится в соответствии с Экологическим кодексом РК и инструкцией, утвержденной уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.

Согласно статье 49 Экологического кодекса Республики Казахстан экологическая оценка в зависимости от предмета оценки проводится в виде:

- стратегической экологической оценки;
- оценки воздействия на окружающую среду;
- оценки трансграничных воздействий;
- экологической оценки по упрощенному порядку

Согласно ст. 68 Экологического кодекса РК от 02.01.2021 г. №400-VI ЗРК проведен скрининг воздействий намечаемой деятельности, по результатам которого было выдано заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду Номер: KZ76VWF00199483 Дата: 05.08.2024 год выданное ГУ «Департаментом экологии по Атырауской области Комитета экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан». Согласно заключению об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду проведение обязательной оценки воздействия на окружающую среду является обязательным.

В соответствии с заключением об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействия намечаемой деятельности инициатор обеспечивает проведение мероприятий, необходимых для оценки воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду, и подготовку по их результатам отчета о возможных воздействиях.

В соответствии пункту 1.3 раздела 1, приложения 2 Экологического Кодекса Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК вид намечаемой деятельности, добыча углеводородов относится к объектам I категории.

Отчет о возможных воздействиях выполнен к «Проекту разработки месторождения Алаойл (по по состоянию на 01.01.2024г.)» представляет собой процесс выявления, изучения, описания и оценки возможных прямых и косвенных существенных воздействий реализации намечаемой деятельности на окружающую среду.

При выполнении Отчета о возможных воздействиях на окружающую среду определены потенциально возможные изменения в компонентах окружающей среды при реализации намечаемой деятельности.

Оценка воздействия на окружающую среду – процесс выявления, изучения, описания и оценки на основе соответствующих исследований возможных существенных воздействий на окружающую среду при реализации намечаемой деятельности, включающий в себя стадии, предусмотренные статьей 67 Кодекса.

Основная цель настоящего Отчета о возможных воздействиях – определение экологических и иных последствий принимаемых управленческих и хозяйственных решений, разработка рекомендаций по оздоровлению окружающей среды, предотвращение уничтожения, деградации, повреждения и истощения естественных экологических систем и природных ресурсов.

Отчет о возможных воздействиях выполнен в соответствии с Экологическим кодексом Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI, "Инструкцией по организации и проведению экологической оценки", утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280 и другими действующими в республике нормативными и методическими документами.

В проекте определены предварительные нормативы допустимых эмиссий согласно проекта разработки; проведена предварительная оценка воздействия объекта на атмосферный воздух; выполнены расчеты выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от источников

ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

загрязнения; обоснование санитарно-защитной зоны объекта, расчет рассеивания приземных концентраций, приводятся данные по водопотреблению и водоотведению; предварительные нормативы по отходам, образующиеся в период проведения работ; произведена предварительная оценка воздействия на поверхностные и подземные воды, на почвы, растительный и животный мир; описаны социальные аспекты воздействия при проведении работ.

Для обеспечения безопасного с экологической точки зрения режима проведения работ необходимо произвести оценку негативного влияния на все компоненты природной среды, разработать мероприятия по достижению минимального ущерба, наносимого окружающей среде, наметить комплекс мер, обеспечивающих экологический контроль за состоянием природной среды, произвести прогноз возможных аварийных ситуаций и разработать способы их ликвидации.

Отчет о возможных воздействиях выполнен в соответствии с нормативными документами:

- Экологического Кодекса РК от 02.01.2021 г. №400-VI ЗРК;
- Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280 «Об утверждении Инструкции по организации и 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»;
- Классификатор отходов (Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314).

Для разработки Отчета о возможных воздействиях были использованы исходные материалы:

- «Проект разработки месторождения Алаойл по состоянию на 01.01.2024г.»;
- Фондовые материалы и литературные источники.

Инициатор намечаемой деятельности:

Товарищество с ограниченной ответственностью "Madot Oil" (Мадот Ойл)"

050000, Республика Казахстан, г. Алматы,
Бостандыкский район, улица Жарокова, дом № 272А,
БИН 161240022071,
Руководитель: У СЯОМИНЬ
e-mail: bfb72@mail.ru

Разработчик:

Товарищество с ограниченной ответственностью «Viridi Navitas»

РК, г. Астана, РАЙОН НҰРА, улица Төле би, дом 51, кв. 100
БИН 090640007014
Генеральный директор Заиров Жасулан Гималаевич
e-mail: info@viridinavitas.com

1. ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

1.1. Описание предполагаемого места осуществления намечаемой деятельности, его координаты, определенные согласно геоинформационной системе, с векторными файлами

Месторождение Алаойл было открыто в августе 2007 г., когда в результате бурения и опробования поисковой скважины 2 в интервале нижнемеловых отложений (734-736 м) был получен приток нефти немногим более 2 м³/сут.

В период с 2001 по 2011 гг. недропользователем являлось ТОО «Алаойл», в период с 2011 по 2017 гг. – ТОО «BranleyPetroleum», начиная с 2017 г. недропользователем является ТОО «Madot Oil».

В административном отношении район работ расположен на территории Жылыойского района Атырауской области Республики Казахстан, в пределах блоков XXVII-15-С (частично), XXVII-16-А (частично) и D (частично).

Ближайшим населенным пунктом является районный центр г.Кульсары, находящийся в 3-4 км от северной границы Контрактной территории.

Район работ расположен в пределах юго-восточной части Прикаспийской низменности и в орографическом отношении представляет собой равнину с минимальным перепадом высот от минус 15м до + 5м. Поверхность осложнена сетью обводненных соров, местами бугристых, слабо закрепленных песков и такыровых впадин.

Гидрографическая сеть на рассматриваемой территории развита очень слабо. Постоянные природные водотоки и водоемы на территории исследований отсутствуют. Для бурения используются альб-сеноманские воды.

К северо-восточной и западной границам Контрактной территории непосредственно примыкают месторождения соответственно Кульсары и Косчагыл, находящиеся в промышленной разработке с 1940 г.

Центральную часть Контрактной территории пересекает с юго-востока на северо-запад однопутная железная дорога Макат-Кульсары-Бейнеу. По обе стороны от железной дороги проходят линии электропередач. В 5 км к востоку параллельно железной дороге проходит шоссе Кульсары-Тюлюс (в сторону Бейнеу).

Восточную часть территории пересекает магистральный газопровод Средняя Азия-Центр (САЦ). В непосредственной близости проходит нефтепровод Тенгиз–Новороссийск. Основными на территории являются грунтовые дороги, которые в период дождей и снеготаяния становятся труднопроходимыми из-за солончаковых и глинистых грунтов. Климат района резко континентальный – годовой перепад температур колеблется от +40 °С до минус 35 °С. Среднегодовое количество осадков не превышает 150 мм в год.

На территории Жылыойского района располагаются крупные нефтегазодобывающие предприятия с развитой инфраструктурой – ТОО «Тенгизшевройл» (ТШО) и ТОО «Жылыоймунайгаз».

Основные параметры участка недр (горный отвод) с указанием координат и картограмма расположения месторождения Алаойл представлены на рисунке 2.

Карта-схема расположения месторождения с указанием границ санитарно-защитной зоны и ближайших селитебных зон представлены на рисунке 3.

Карта-схема расположения месторождения с указанием ближайших водного объекта представлен на рисунке 4.



Рисунок 1.Обзорная карта района работ



Приложение № _____
к Контракту № _____ от _____
на право недропользования
углеводороды
(вид полезного ископаемого)
добыча
(вид недропользования)

от 08 марта 2023 г. Рег. № 584-А -УВ

**РГУ «КОМИТЕТ ГЕОЛОГИИ
МИНИСТЕРСТВА ИНДУСТРИИ И ИНФРАСТРУКТУРНОГО
РАЗВИТИЯ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН»**

**УЧАСТОК НЕДР
(ГОРНЫЙ ОТВОД)**

Предоставлен товариществу с ограниченной ответственностью «Madot Oil» (Мадот Ойл) для осуществления операций по недропользованию на месторождении Алаойл в пределах блока XXVII-15 С(частично) на основании решения Компетентного органа (Протокол Экспертной комиссии №26/10 МЭ РК от 02 декабря 2022 года).

Участок недр расположен в Атырауской области.

Границы участка недр показаны на картограмме и обозначены угловыми точками с № 1 по № 5.

Угловые Точки №/№	Координаты угловых точек					
	Северная широта			Восточная долгота		
	гр.	мин	сек.	гр.	мин	сек.
1	46	50	11,50	53	53	47,32
2	46	52	59,52	53	55	01,33
3	46	52	24,52	53	56	59,32
4	46	50	40,50	53	56	36,30
5	46	50	00,00	53	55	50,32

Площадь участка недр – 14,68 (четырнадцать целых шестьдесят восемь сотых) км².

Глубина участка недр – до абсолютной отметки минус 1100 м.

Заместитель председателя



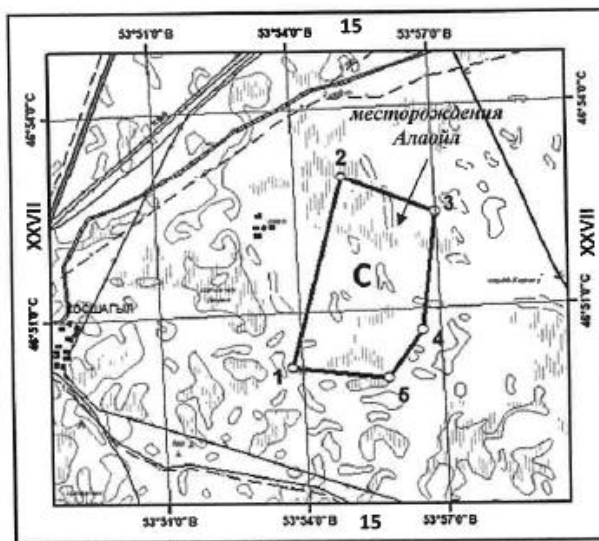
К. Туткышбаев

г. Астана
март, 2023 г.

Приложение № _____
 по Контракту № _____ от _____ г.
 на право недропользования
углеводороды
 (вид полезного ископаемого)
добыча
 (вид недропользования)

от « » 2023 г. Пер. № Д-УВ

Картограмма расположения месторождения Алаойл
 в пределах блока XXVII-15 С (частично)
 масштаб 1: 130 000



Условные обозначения

- контур участка недр месторождения Алаойл
- железные дороги
- автодороги с покрытием (шоссе)
- грунтовые просапочные дороги
- нефтепроводы подземные
- ЛЭП на металлических или железобетонных опорах
- населенные пункты
- горизонтали основные
- солончаки проходимые

г. Астана,
 февраль, 2023 г.

Рисунок 2. Основные параметры участка недр (горный отвод) с указанием координат и картограмма расположения месторождения Алаойл



Рисунок 3. Карта-схема расположения месторождения с указанием ближайших селитебных зон

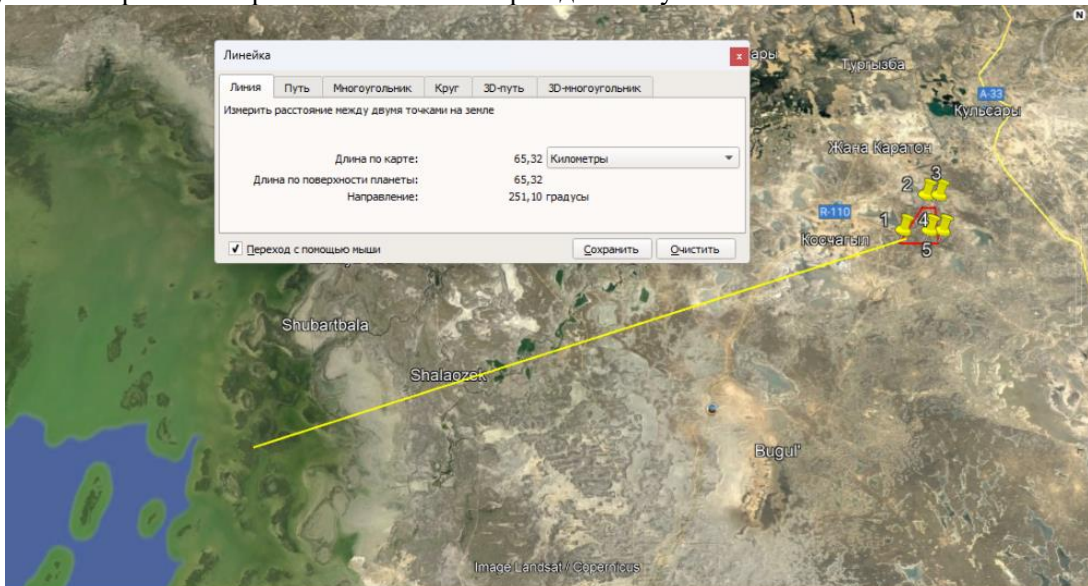


Рисунок 4. Карта-схема расположения месторождения с указанием ближайших водного объекта

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

1.2.1. Климатические условия региона

Заметный смягчающий вклад вносит влияние Каспийского моря. Зона влияния практически на все климатические показатели на восточном побережье Каспия достигает 150 – 200 км. Наиболее сильно это влияние сказывается в 3-х – 5-ти километровой полосе, прилегающей к береговой черте. Зимой в районе расположения объекта преобладает антициклональный тип погоды и восточные и юго-восточные ветры. Это снижает возможности для проникновения холодных арктических масс, поэтому средние месячные значения температур воздуха зимой относительно велики.

Средняя месячная температура воздуха в январе $-8,0^{\circ}\text{C}$. В отдельные anomalно холодные зимы здесь отмечаются морозы до -36 , и даже -40°C , в anomalно теплые - неожиданные оттепели от $+5$ до $+15^{\circ}\text{C}$. Максимальные температуры воздуха в июле достигают значений $+39-45^{\circ}\text{C}$. Средняя температура июля $+32,1^{\circ}\text{C}$. Продолжительность периода с температурой воздуха выше $+10^{\circ}\text{C}$ варьирует в пределах 170 – 180 дней. Весна и осень в районе характеризуются быстрым переходом температур от морозных к жарким и наоборот. Это сезоны с частой сменой и неустойчивостью погод. Весной часты возвраты холода, осенью – ранние заморозки. Более благоприятным является осенний период, когда температуры воздуха и скорости ветра более часто лежат в комфортных пределах (менее 27°C и 5 м/с соответственно). Летом на территории района устанавливается малооблачная жаркая погода. Развитие Иранской термической депрессии характеризуется

непрерывным нарастанием температур. Широтный ход изотерм нарушается не только под влиянием циркуляционных процессов, но и под влиянием Каспийского моря. Средние июльские температуры воздуха в районе равны 24,5 – 25,5оС. С удалением от моря на восток, на расстояние 150 – 200 км, они повышаются на 1,5-2,0оС.

Все три летних месяца днем на территории района преобладают дискомфортные перегревные погоды, когда температура воздуха превышает +27оС и погоды жесткого перегрева, когда температура выше +33оС. Самым жарким месяцем является июль, когда в дневные часы температуры воздуха лежат в пределах +32 - +34оС, снижаясь ночью до +19- +22оС. Абсолютный максимум температур +45 - +47оС.

Дискомфортность летних температур усиливается на открытом воздухе за счет воздействия прямой солнечной радиации и низкой относительной влажности воздуха.

В годовом ходе осадков максимум их приходится на летние месяцы, что связано как с прохождением атмосферных фронтов, так и с влиянием огромных масс влажного воздуха, испарившегося с поверхности Каспийского моря.

Максимальное влияние местного испарения на осадки отмечается в июле – августе. С удалением на 150 – 200 км в глубь материка количество осадков снижается до 130 – 140 мм в год, а максимум их смещается на весенние месяцы.

Минимум осадков в районе приходится на зимний период, когда над территорией устанавливается антициклональный тип погоды, а испарение с поверхности Каспия резко уменьшается. С удалением на 150 – 200 км в глубь материка минимум осадков смещается на осенние месяцы.

Холодный период, когда преимущественно выпадают твердые осадки, продолжается с декабря по март. В этот период на территории района отмечается относительно устойчивый снежный покров. Высота снежного покрова 10 – 15 см., запасы воды в снеге невелики 25 – 40 мм.

Осадки являются одним из важнейших факторов самоочищения атмосферы, особенно интенсивные и ливневые осадки. Однако, в данном районе число дней с осадками интенсивностью >5 мм составляет только 8 – 9 дней за год, а интенсивностью >30 мм 0,1 – 0,5 дней за год. В годовом ходе максимум ливневых осадков приходится на май – июль месяцы.

Годовая сумма атмосферных осадков колеблется от 191 до 215 мм, среднегодовая - 203 мм. Средний суточный максимум осадков – 18 мм. Число дней с относительной влажностью менее 30% летом достигает 24,5 в месяц. Устойчивый снежный покров устанавливается обычно во второй половине декабря и сохраняется в течение 65 – 95 дней. Средняя высота снежного покрова не превышает 10 – 15 см, средние запасы воды в снеге – 25 – 40 мм.

В холодное время года преобладают ветры восточного направления, порождаемые западным отрогом Сибирского антициклона. Весной атмосферная циркуляция в регионе характеризуется усилением меридионального межширотного воздухообмена. Летом преобладают в приземном слое западные и северо-западные ветры с Азорского максимума.

Осенью вновь усиливается меридиональный межширотный воздухообмен, однако, более слабый по сравнению с весенним периодом.

Характерной особенностью климата описываемой территории является исключительно высокая динамика атмосферы, создающая условия интенсивного турбулентного обмена и препятствующая развитию застойных явлений. Инверсии отмечаются, преимущественно, в ночное время суток с повторяемостью от 40 до 60%, однако, быстро разрушаются в первой половине дня в условиях активного турбулентного перемешивания.

Режим ветра в районе носит материковый характер и характеризуется преобладанием восточных, юго-восточных ветров зимой и западных, северо-западных ветров – летом. Зимой, когда воды Каспия менее охлаждены, чем прилегающие к нему районы пустыни, создаются условия для переноса холодных воздушных масс в сторону моря, что еще более увеличивает повторяемость восточных, юго-восточных ветров.

Летом более холодные массы воздуха с морской поверхности устремляются на сушу, увеличивая повторяемость западных, северо-западных ветров. Летом зафиксирована также суточная смена направлений ветра. Морские бризы дуют с моря на сушу в ночные часы, принося прохладу. Днем ветер дует с суши на море.

Средние месячные значения скорости ветра превышают показатель, характеризующий среднюю скорость на территории Казахстана (3,7 м/с), и колеблется в пределах от 4,1 до 5,8 м/с (средняя за год – 4,67 м/с). Наибольшее количество дней с сильными ветрами (более 15 м/с) отмечается в весенний период (3,6 – 3,8). Несмотря на отмеченные выше особенности ветрового

режима региона, число дней с пыльной бурей не велико и только в апреле достигает 2,5.

Среднегодовая повторяемость скорость ветра по градациям на м/с Кульсары представлена в таблице 1.1.

Таблица 1.1

Румбы	0-1	2-3	4-5	6-7	8-9	10-11	12-13	14-15	16-17	18-20	21-24
%	10,2	22,5	25	16,8	8,7	7,5	3,6	3	1,5	1,2	0,1

Средние и годовые показатели ветрового режима представлены в таблице 1.2.

Таблица 1.2

Средние месячная и годовая скорость ветра, м/с												
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
4,7	5,1	5,3	5,1	4,6	4,1	3,8	3,8	4,1	4	4,1	4,4	4,4
Повторяемость штилевых условий (%)												
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
4	4	3	5	5	7	7	6	7	7	7	5	6
Число дней с сильными ветрами (больше 15м/с)												
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
2,0	2,2	3,6	3,8	3,2	2,3	2,8	1,6	1,6	2,2	2,4	1,8	29
Число дней с пыльной бурей												
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
0,2	1,0	2,0	2,5	1,8	1,1	1,2	1,3	0,6	0,4	0,8	0,5	13,2

Согласно районированию территории Республики Казахстан, проведенному Казахским научно-исследовательским гидрометеорологическим институтом, по потенциалу загрязнения атмосферы (ПЗА) Исатайский район относится к III-й зоне потенциала загрязнения воздуха. Эта зона характеризуется повторяемостью приземных инверсий до 40-60% при их мощности зимой от 0,6 до 0,8 км, а летом - не более 0,4 км. Во все сезоны повторяемость скорости ветра 0-4 м/с на высоте 500 м составляет 20-30%.

Метеорологические особенности, определяющие особо неблагоприятные условия для рассеивания вредных примесей

Метеорологические условия оказывают существенное влияние на перенос и рассеивание вредных примесей, поступающих в атмосферу. Наибольшее влияние на рассеивание примесей в атмосферу оказывает режим ветра и температуры. На формирование уровня загрязнения воздуха оказывают также влияние туманы, осадки и радиационный режим.

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. При этом растворение сернистого газа в капле тумана приводит к образованию более токсичной серной кислоты. Так как в тумане возрастает весовая концентрация сернистого газа, то при его окислении может образоваться серной кислоты в 1,5 раза больше.

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.

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

Солнечная радиация обуславливает фото химические реакции в атмосфере и формирование различных вторичных продуктов, обладающих часто более токсичными свойствами, чем вещества, поступающие от источников выбросов.

Инверсия затрудняет вертикальный воздухообмен. Если слой при поднятой инверсии располагается непосредственно над источником выбросов (трубой), то в приземном слое атмосферы создаются опасные условия загрязнения, так как инверсионный слой ограничивает подъем выбросов и способствует их накоплению в приземном слое. Если слой приподнятой инверсии расположен на достаточно большой высоте от труб промышленных предприятий, то концентрация примесей будет существенно меньше. Слой инверсии, расположенный ниже уровня выбросов, препятствует переносу их к земной поверхности. Как видно из таблицы, в изучаемом районе повторяемость приземных инверсий в годовом ходе составляет 39% и незначительно меняется от

месяца к месяцу: от 36%(февраль) до 42%(сентябрь).

Загрязнение приземного слоя воздуха, создаваемого выбросами источников загрязнения, зависит от объемов и условий выбросов вредных веществ в атмосферу, природноклиматических условий и особенностей циркуляции атмосферы региона. Климатические условия в рамках настоящего проекта НДВ приняты по данным ближайших метеостанции Кульсары Жылыойского района согласно письма Филиала РГП «Казгидромет» по Атырауской области.

Таблица 1.2-1

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере по наблюдениям МС Кульсары Жылыойского района

Наименование характеристик	Величина
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200
Коэффициент рельефа местности в городе	1.00
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, град.С	37.7
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца (для котельных, работающих по отопительному графику), град С	-16.6
Среднегодовая роза ветров, %	
С	9
СВ	3
В	13
ЮВ	26
Ю	8
ЮЗ	4
З	17
СЗ	20
Среднегодовая скорость ветра, м/с	4.0
Максимальная скорость ветра, м/сек	23
Скорость ветра (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5 %, м/с	9.0

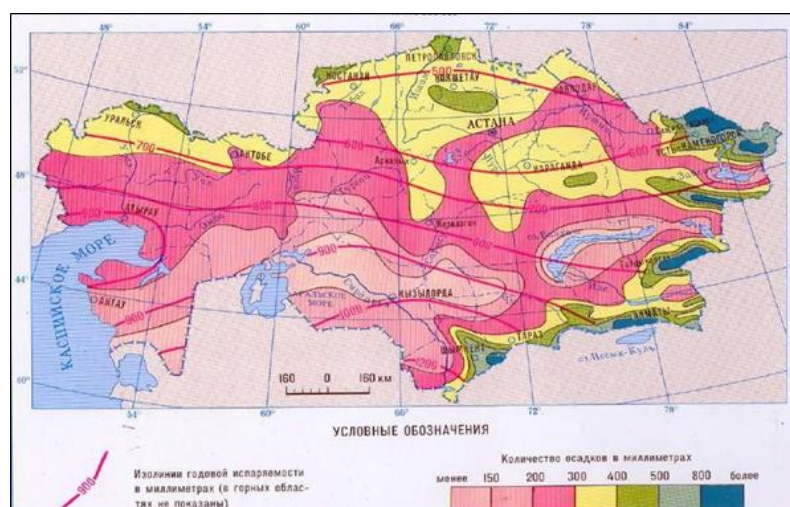


Рисунок 4 - Климатическая карта

1.2.2. Описание современного состояния воздушного бассейна

Недропользователем месторождения является ТОО «Madot Oil» (Мадот Ойл)», имеющее Контракт № 5220-УВС от 12 мая 2023 года на добычу углеводородов на месторождении Алаойл в ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

Атырауской области Республики Казахстан.

Данные в разделах описания состояния окружающей среды использованы из различных источников информации:

- статистические данные;
- данные РГП «КАЗГИДРОМЕТ»;
- другие общедоступные данные.

Информационный бюллетень подготовлен по результатам работ, выполняемых специализированными подразделениями РГП «Казгидромет» по ведению мониторинга за состоянием окружающей среды на наблюдательной сети национальной гидрометеорологической службы.

Бюллетень предназначен для информирования государственных органов, общественности и населения о состоянии окружающей среды на территории Атырауской области и необходим для дальнейшей оценки эффективности мероприятий в области охраны окружающей среды РК с учетом тенденции происходящих изменений уровня загрязнения.

В связи с тем, что в рассматриваемом районе уполномоченной гидрометеорологической службой Республики Казахстан не проводятся наблюдения за уровнем загрязнения атмосферного воздуха, учет фоновых концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе ввиду отсутствия возможности легитимного их выявления не ведется.



Рисунок 4. - Схема расположения населенных пунктов наблюдения за состоянием атмосферного воздуха на территории Республики Казахстан

Результаты мониторинга качества атмосферного воздуха в г. Кульсары за 1 полугодия 2024 года.

По данным стационарной сети наблюдений, уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивался как повышенный, он определялся значением СИ=4,5(повышенный уровень) и НП=0% (низкий уровень) по сероводороду.

Максимально-разовые концентрации составили: сероводорода-4,5ПДК_{м.р.}. По другим показателям превышений ПДК не наблюдалось.

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

Таблица 1.2-3

Характеристика загрязнения атмосферного воздуха

Примесь	Средняя концентрация		Максимально-разовая концентрация		НП %	Число случаев превышения ПДК _{м.р.}		
	мг/м ³	Кратность ПДК _{с.с.}	мг/м ³	Кратность ПДК _{м.р.}		>ПДК	>5 ПДК	>10 ПДК
г. Кульсары								
Взвешенные частицы РМ-10	0,0001	0,00	0,1246	0,25				
Диоксид серы	0,0256	0,51	0,1823	0,36				
Оксид углерода	0,1346	0,04	2,0215	0,40				
Диоксид азота	0,0033	0,08	0,0630	0,32				
Оксид азота	0,0098	0,16	0,0633	0,16				
Озон	0,0098	0,33	0,0301	0,19				
Сероводород	0,0005		0,0363	4,538	0,0	3		

Выводы:

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

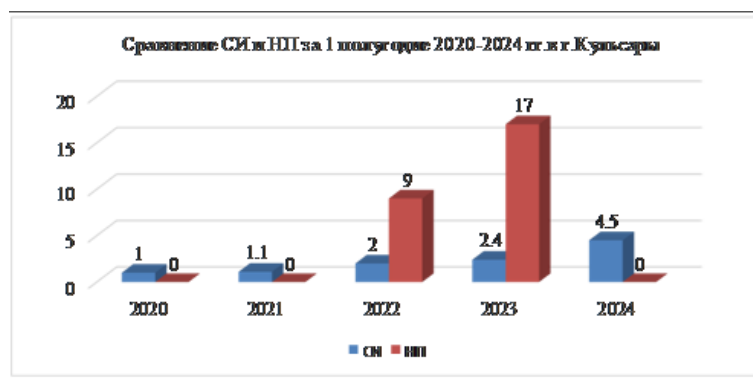


Рисунок 6. Сравнение СИ и НП

Как видно из графика, уровень загрязнения атмосферного воздуха за 1 полугодие года Кульсары, за последние пять лет в 2020-2021 годах оценивался на «низком» уровне, с 2022 года по 2024 года качество воздуха оценивалось на «повышенном» уровне.

Гигиеническими нормативами к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, на территориях промышленных организаций» Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-70.

1.2.3. Поверхностные и подземные воды

Поверхностные воды

Территория Атырауской области достаточно скудно представлена приточными водами.

Территория месторождения характеризуется отсутствием постоянной речной сети.

Расстояние до Каспийского моря от месторождения составляет 65 км.

Гидрографическая сеть на рассматриваемой территории развита очень слабо. Постоянные природные водотоки и водоемы на территории исследований отсутствуют. Для бурения используются альб-сеноманские воды.

Каспийское море

Каспийское море представляет собой уникальный внутриконтинентальный водоем, расположенный в центре Евразии. Береговая линия моря служит границей для пяти стран (Казахстан, Туркменистан, Иран, Азербайджан и Россия). Протяженность Каспия с севера на юг составляет 1200 км, ширина находится в пределах от 196 до 435 км.

Площадь Каспийского моря составляет около 376020 км², объем – 78200 тыс. м³. Максимальная глубина Каспия – 1025 м, средняя глубина – 208 м. Площадь водосбора составляет около 3,1 млн. км², из которых 29,4 % приходится на бессточные области. Общая протяженность береговой линии Каспия – 7 тыс. км, в пределах территории Казахстана около 2,32 тыс. км.

Реки составляют самый важный фактор общего водного баланса Каспийского моря. В Каспий впадает около 130 больших и малых рек, почти все из них впадают через северное и западное побережье. Порядка 90% впадающей пресной воды обеспечивается пятью самыми крупными реками: Волга (241 км³), Кура (13 км³), Терек (8,5 км³), Урал (8,1 км³), Сулак (4 км³). Море также питается за счет дождевых вод, общий объем дождевой воды, попадающей на поверхность моря, составляет 200 мм в год.

Каспий делится на три естественных физико-географических региона: Северный, Центральный и Южный. Северная часть Каспия представляет собой обширный мелководный регион. Основным фактором, определяющим гидролого-гидрохимический режим Северного Каспия, является сток рек Волги и Урала. Северо-Восточный Каспий имеет свои гидрологические особенности, которые связаны с его мелководностью, зависимостью от силы и направления ветра, взаимодействием с пресным стоком Урала и Волги и подтоком соленых вод из Среднего Каспия, высокой испаряемостью воды, быстрым прогреванием и охлаждением водных масс. Все это сказывается на природных условиях прибрежных районов моря. Восточная часть Северного Каспия мелководна с низменным побережьем и малыми уклонами дна. Здесь средняя глубина составляет 2 м, а максимальная, в районе Уральской Бороздины, 8-10 м. Рельеф дна осложнен наличием банок, островов, бороздин. Восточная часть является полузамкнутым водоемом, гидрологический режим которого формируется в условиях континентального, аридного климата и определяется стоком вод рек Урала и Волги. Данная часть практически изолирована от непосредственного влияния вод Среднего Каспия.

Сведения об уровне моря за период с 2019 по 2022 годы, приведены по данным «Координационного комитета по гидрометеорологии и мониторингу загрязнения Каспийского моря (КАСПКОМ)» и «РГП Казгидромет». Уровень Каспийского моря, как замкнутого водоема, в отличие от колебаний уровня в морях, подвержен значительным многолетним, межгодовым и сезонным колебаниям. Данные колебание уровня относятся к типу объемных колебаний. Они отражают изменение объема водных масс в котловине моря, имеют относительно одинаковую величину для любого пункта моря и обычно они носят медленный, относительно плавный характер. Эти колебания создают фон, на котором развиваются кратковременные, резкие деформационные колебания уровня моря (сгонно-нагонные явления).

За историческое время (2 тыс. лет) диапазон изменения среднего уровня Каспийского моря составил 7 м – от минус 32,0 м до минус 25,0 м. Минимальный уровень в последние 2000 лет был во время дербентской регрессии (VI-VII века н.э.), когда он снижался до минус 32,0 м. За время, прошедшее после дербентской регрессии, средний уровень моря изменялся в еще более узком диапазоне – от минус 30,0 м до минус 25,0 м.

В конце прошлого столетия отмечалось повышение уровня моря (максимальное значение - минус 26,6 м отмечалось в 1995 г.). Наиболее явное последнее снижение уровня моря по данным РГП Казгидромет, Бюллетеням КАСПКОМ фиксируется с 2006 г. В 2015 году уровень моря составил уже минус 27,89 м. Фоновый среднегодовой уровень Каспийского моря в 2016 и в 2017 гг. составил -27,99 м, что на 10 сантиметров ниже чем в 2015 году.

По спутниковым данным, и по данным наблюдений на прибрежных постах, средний уровень Каспийского моря в 2017 году практически не изменился относительно предыдущего года, оставшись на отметке, близкой к нулю (-28,0 м). Уровень Каспийского моря в 2019 г. по сравнению со средним годовым уровнем 2018 г. (28,03 м) снизился примерно на 17 см и составил -28,20 м. В 2020 году уровень практически не изменился.

В целом, в последние годы наблюдается тенденция устойчивого снижения уровня моря. Динамика изменения уровня Каспийского моря начиная с 1992 до середины сентября 2020 гг. по данным Морской службы спутникового мониторинга Copernicus Marine EnvironmentMonitoringService (СМЕМС) приведена на рис. 7.

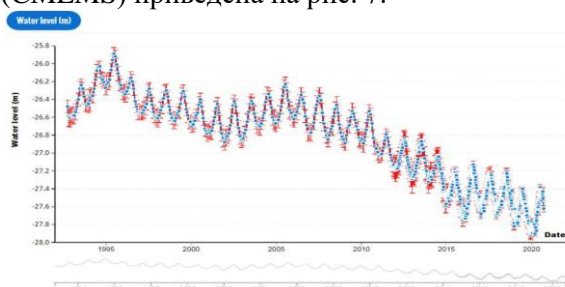


Рисунок 7. Динамика изменения уровня Каспийского моря в период с 1992 по 2020 гг.

На пике сезонного хода в июле 2021 года уровень Каспийского моря был более чем на 20 см ниже отметки июля предыдущего года (-28,26 и -28,02 м соответственно).

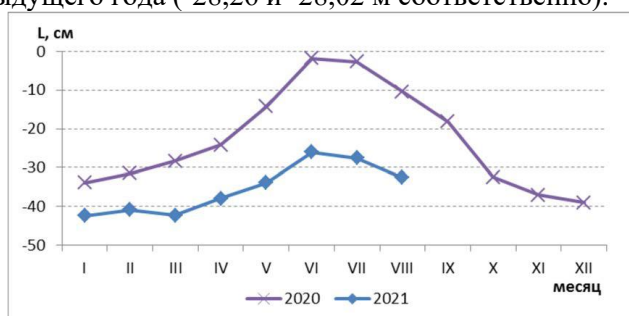


Рисунок 8. Сезонный ход уровня Каспийского моря в 2021 г. в сравнении с 2020 г.

Последние два года уровень Каспийского моря также снижается. На пике сезонного хода в июне 2022 года уровень Каспийского моря был на 25 см ниже отметки июня предыдущего года (-28,51 и -28,26 м соответственно).

Основной причиной снижения уровня является низкий сток реки Волги, наблюдаемый второй год подряд (2021 и 2022 годы).

Ход уровня Каспийского моря в течение последних двух лет можно проследить также по спутниковым данным СМЕМС – Copernicus Marine Environment Monitoring Service.

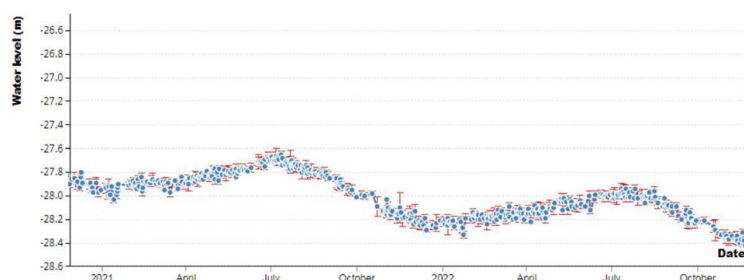


Рисунок 9. Сезонный ход уровня Каспийского моря в 2021 и 2022 гг.

Уровень моря продолжает снижаться и, по состоянию на январь 2022 г., составлял минус 28,33 м.

В северной части Каспийского моря по оперативным данным морских станций и постов (Пешной, Жанбай, Кулалы остров, Тюлений (Росгидромет)), среднее значение уровня моря соответствовало отметке минус 28,44 м.

По оперативным данным морских станций и постов (Форт-Шевченко, Актау, Фетисово и Махачкала (Росгидромет)) среднее значение уровня Каспийского моря, соответствовало отметке минус 28,75 м, максимальное минус 28,45 м, минимальное минус 29,41 м.

Мониторинг качества поверхностных вод на территории Атырауской области

Наблюдения за качеством поверхностных вод по Атырауской области проводились на 20 створах на 5 водных объектах (реки Жайык, Кигаш, проток Шаронова, протоки Перетаска и Яик). При изучении поверхностных вод в отбираемых пробах воды определяются 43 гидрохимических показателей качества: визуальные наблюдения, температура, взвешенные вещества, прозрачность, цветность, водородный показатель (рН), растворенный кислород, БПК₅, ХПК, сухой остаток, главные ионы солевого состава, биогенные элементы, органические вещества (нефтепродукты, фенолы), тяжелые металлы, пестициды. Мониторинг за состоянием качества поверхностных и морских вод по гидробиологическим показателям на территории Атырауской области за отчетный период проводился на 3 водных объектах (рек Жайык, Кигаш и в протоке Шаронова) на 5 створах. Было проанализировано 15 проб на определение острой токсичности исследуемой воды на тестируемый объект.

Результаты мониторинга качества поверхностных по гидрохимическим показателям вод на территории Атырауской области

Таблица 1.2-4

Наименование водного объекта	Класс качества воды		Параметры	ед. изм.	концентрация
	1-е полугодие 2023 г.	1-е полугодие 2024г.			
р. Жайык	4 класс	>3 класс	Фенолы	мг/дм ³	0,0011
пр.Перетаска	4 класс	>3 класс	Фенолы	мг/дм ³	0,0011
пр.Яик	4 класс	4 класс	Магний	мг/дм ³	33,04
р.Кигаш	не нормируется (>5 класс)	>3 класс	Фенолы	мг/дм ³	0,0013
пр.Шаронова	4 класс	3 класс	Магний	мг/дм ³	28,0
р.Эмба	4 класс	4 класс	Магний	мг/дм ³	30,4

Как видно из таблицы в сравнении с 1-м полугодием 2023 года качество поверхностных вод р.Жайык, протока Перетаска с 4 класса перешло в выше 3 класса, проток Шаронова с 4 класса перешло в 3 класс, река Кигаш с выше 5 класса перешло в выше 3 класса - улучшилось.

Качество поверхностных вод реки Эмба и протока Яик существенно не изменилось.

Основными загрязняющими веществами в водных объектах по Атырауской области является магний и фенолы.

Случаи высокого загрязнения (ВЗ) и экстремально высокого загрязнения (ЭВЗ)

За 1-е полугодие 2024 года на территории Атырауской области ВЗ и ЭВЗ не обнаружены.

Результаты мониторинга качества поверхностных вод по гидробиологическим (токсикологическим) показателям на территории Атырауской области

Река Жайык. Биотестирование. По данным биотестирования тест-параметр по реке Жайык был предоставлен в последовательные расположения точек наблюдения: поселок Дамба - 0%, г. Атырау 0,5 км ниже сброса КПП «Атырау су арнасы» - 0%, п. Индер «в створе водопоста» - 0%. Полученные данные показывает отсутствие токсического влияния исследуемой воды на тест-объект.

Проток Шаронова. Биотестирование. В процессе определения острой токсичности воды на тест-объект процент погибших дафний по отношению к контролю (тест- параметр) в протоке - 0%. Токсического влияния на тест-объект не обнаружено.

ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

Река Кигаш. Биотестирование. Данные полученные в ходе биотестирования по реке Кигаш показали отсутствие токсического влияния на тест-объект. Число выживших дафний в исследуемой воде составило 100%. Тестпараметр составил - 0%

Подземные воды

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

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

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

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

В среднем триасе могут быть встречены пластовые воды как хлоркальциевого, так и гидрокарбонатного типа. Этот тип вод характерен для карбонатных коллекторов. Как правило, это минерализованные воды (до 45г/л) плотностью от 1,012 до 1,025 г/см³.

Верхнетриасовый комплекс совместно с юрским составляет единый гидрогеологический водоносный этаж. Пластовые воды этих отложений так же относятся хлоркальциевому типу. Они представляют собой крепкие рассолы с минерализацией свыше 100 г/л и плотностью 1,1 г/см³.

Пластовые воды юрского гидрогеологического этажа также являются крепкими рассолами хлоркальциевого типа с минерализацией, достигающей 200г/л (в среднем 140-160г/л) и плотностью 1,09-1,1 г/см³.

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

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

1.2.4. Растительный и животный мир

Животный мир и растительность представлены видами, типичными для полупустынь. Растительный покров представлен, в основном, полынью, верблюжьей колючкой. Животный мир не богат, из крупных животных встречаются сайгаки, волки, лисицы, корсаки. Очень много грызунов. Из птиц встречаются степные орлы, дрофы, куропатки.

Растительный мир беден и представлен типичной для полупустыни полынной и солончаковой разновидностями.

Исследуемая территория расположена в пределах Прикаспийской впадины. В почвенно-геоботаническом отношении, данная площадь относится к полупустынной зоне умеренного пояса. Зональными типами почв подзоны являются светлокаштановые почвы, почвообразующими породами служат легкие суглинки и супеси, редко суглинки, на которых формируются бурые нормальные почвы, часто в комплексе или сочетании с солонцами пустынно-степными. В целом для района характерна комплексность растительного покрова - чередование сообществ на небольших расстояниях, связанное с неоднородностью почв и почвообразующих пород.

В зависимости от почвенных сочетаний и комплексов, растительность участка и прилегающих территорий можно условно поделить на следующие разновидности:

- Полынно-дерновинно-злаковая и полынная растительность в сочетании с пустынными сообществами.
- Дерновинно-злаковая растительность с типчаково-ковыльными формациями.
- Злаково-полынные сообщества на песках в сочетании по понижениям рельефа с солянковыми и луговыми группировками и слабо заросшими барханами и бугристыми песками.
- Солончаково-луговая и лугово-болотная растительность в сочетании с солянковыми и степными сообществами.

Пространственное распределение растительности региона обусловлено двумя факторами - характером почв и рельефом. В характере растительного покрова также заметно влияние сельского хозяйства.

Здесь, в основном формируются сообщества с доминированием плотнодерновинных злаков:

ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

типчак (Festucavalesiaca, F.beckerii) и ковыля-тырсы (Stipasareptana). Субдоминантами выступают дерновинные злаки (Stipacapillata, Koeleriagracilis, Agropyronflagile) и полыни (Artemisia lerchiana, A. austriaca). В составе сообществ часто присутствуют значительная доля ксерофитного пустынно-степного разнотравья (Potentillabifurca, DianthusIptopetalus, Linosyristatarica, Taracetummillefolium). В оврагах и логах присутствует ярус кустарников с доминированием таволги (Spiraea hypericifolia), караганы кустарниковой (Caraganafrutex). Эти сообщества отличаются высокой видовой насыщенностью.

На светлокаштановых супесчаных почвах преобладают т^трсово-ковыльковые (Stipalesindiana, S. capillata), еркеково-тырсыковые (Stipasareptana, Agropyronflagile), житняково-тырсыковые (Stipasareptana, Agropyroncristatum) сообщества. На эродированных и перевыпасаемых участках в этих сообществах доминирует полынь Лерховская (Artemisia lerchana). Видовое разнообразие сообществ низкое 8-10 видов. Из разнотравья обычны молочай Сегиеровский (Euphorbiasequierana), цмин песчаный (Helishrisumarenarium), полынь песчаная (Artemisia arenaria), тысячелистник обыкновенный и тысячелистник мелкоцветковый (Achilleamillefolium). К полугидроморфным местообитаниям в понижениях рельефа приурочены лугово-степные сообщества: вострцовые (Agropyronramosum), пырейные (Elitrigarepens) с разнотравьем (Galiumverum, Thalictramminus, Tragaponstepposum).

В весенний период в степных экосистемах развита семейство эфемеров (Poabulbosa, Ceratocephalusorthoceras, Lappulapatula).

Среди редких видов в составе растительных сообществ в районе работ могут присутствовать редкие виды тюльпанов (Tulipabiebersteiniana, T. biflora, T. schrenkii), один из которых - Тюльпан Шренка (Tulipaschrenkii) занесен в Красную книгу РК.

Территория находится в зоне интенсивной деятельности человека, что и сказывается на состоянии растительных сообществ.

В рамках настоящего проекта вырубка и перенос зеленых насаждений не предполагаются.

Животный мир сравнительно небогат и представлен в основном грызунами и пресмыкающимися.

На данной местности отсутствуют деревья, кустарники и другие зеленые насаждения.

Согласно литературным данным и результатам проведённых экологических исследований фауна беспозвоночных (членистоногие) животных на территории ТШО представлены не менее чем 2443 видами из 1064 родов, 135 семейств и 14 отрядов насекомых, и 70 видов из 44 родов 19 семейств 5 отрядов паукообразных. За время проведения энтомологических исследований в 2010 и 2011 годах отмечено 389 видов членистоногих (166 и 315 видов соответственно), из них: 1 вид Губоногих (*Chilopoda*), 1 вид Ракообразных (*Crustacea*), 257 видов Насекомых (*Insecta*) и 132 вида Паукообразных (*Arachnida*).

В количественном отношении во всех типах экосистем преобладают мокрицы (*Isopoda*), пауки (*Gnaphosidae*, *Oxyopidae*, *Salticidae*, *Zodariidae* и др.), скорпион (*Mesobuthuseupeus*), сольпуга (*Galeodescaspius*), прямокрылые (*Acrididae*), равнокрылые (*Homoptera*), жуки или жесткокрылые (*Carabidae*, *Curculionidae*, *Tenebrionidae*, *Staphilinidae* и др.), бабочки или чешуекрылые (*Noctuidae*, *Pieridae* и др.) и муравьи (*Formicidae*). В песчаных и солончаковых пустынях доминируют прямокрылые и двукрылые (*Diptera*), по берегам водоемов (пруды-испарители) – жесткокрылые, чешуекрылые (*Lepidoptera*), двукрылые и перепончатокрылые (*Hymenoptera*).

Из паукообразных наиболее распространённым является азиатский скорпион (*Buthuseupeus*) – до 45 особей на 1 км. Численность представителя семейства мокриц, отряда равноногие ракообразные, пустынной мокрицы (*Hemilepistus* sp.) составляет до 7 поселений на 100 м. Паук *Mogrussp.* (примерно 1 экз. на 10 кв. метров по результатам визуальных учётов) распространён по всей территории ТШО и имеет высокую численность.

Из общего числа видов, собранных разными методиками, выделено 26 видов, которые можно считать доминантными (фоновыми): 18 видов насекомых из отряда жесткокрылые (*Blapspruinosa*, *Blapslethifera*, *Tentyriagigas*, *Trigonoscelismuricata*, *Microderaconvexa*, *Pimeliacephalotes*, *Gonocephalumrusticum*, *Diaphanidusferrugineus*, *Scleropatrumhirtulum*, *Bothynoderespunctiventris*, *Phacephorusnebulosus*, *Chromosomusfischeri*, *Curtonotusarmeniacus*, *Mesagroicusporiventris*, *Conorrhynchusfaldermanni*, *Harpaluscircumpunctatus*, *Brachinusbrevicollis*, *Aelosomusrossiae*) и 8 видов паукообразных из отряда пауки (*Xysticustristrami*, *Gnaphosamongolica*, *Berlandinacaspica*, *Berlandinacharitonovi*, *Berlandinaspaskyi*, *Oxyopesglobifer*, *Mogruslarisae* и *Devadeindistincta*).

Значительная часть видов рептилий на рассматриваемой территории имеет широко распространение в регионе и относится к экологически пластичным, многочисленным представителям герпетофауны. К таким видам относятся степная агама (*Agamasanguinolentus*),

быстрая (*Eremiasvelox*) и разноцветная ящурки (*Eremiasarguta*), песчаный удавчик (*Eryxmillaris*), узорчатый полоз (*Elaphedione*) и стрела змея (*Psammophislineolatus*).

К редким и малочисленным рептилиям территории Партнерства ТШО можно отнести полоза Палласа (*Elaphequatuorlineata*) и среднеазиатскую черепаху (*Testudohorsfieldii*). Видовой состав рептилий и амфибий на территории ТШО с момента начала промышленной эксплуатации месторождений практически не изменился в сторону уменьшения, что говорит о внешнем благополучии в экосистемах для обитания рассматриваемых видов.

За весь многолетний период проведения исследовательских работ на территории ТШО зарегистрировано 198 видов птиц, принадлежащих 19 отрядам и 44 семействам. Из них 24 вида занесены в Красную книгу Казахстана. Наиболее высокая численность птиц и большое их видовое разнообразие на рассматриваемой территории отмечается в период весенних и осенних миграций. Наиболее плотно населены как в видовом отношении, так и в количественном пруды-испарители, где водоплавающие и околоводные птицы останавливаются на отдых перед предстоящим перелетом, часть остается на гнездование.

Морские мелководья Северо-Восточного Каспия в районе м. Тенгиз (заросли тростника западнее дамбы) являются местом гнездования не менее 40 видов птиц. Качественный и количественный состав птиц в разные сезоны года подвержен изменениям. В период сезонных миграций видовой состав и численность птиц значительно повышаются.

Среди гнездящихся на суше птиц встречается более 30 видов. На искусственных сооружениях строят свои гнезда 2 вида соколообразных (курганник и пустельга); на постройках гнездятся сизый голубь, домовый сыч и около 10 видов воробьинообразных (стрижи, ласточки, каменки, вьюрки, воробьи).

Дневные хищные птицы в небольшом количестве представлены степным орлом, курганником, болотным (только на прудах-испарителях), полевым и луговым лунями.

Довольно часто встречается обыкновенная пустельга. Из ночных хищных птиц зарегистрировано обитание филина, домового сыча, болотной совы.

В небольшом количестве встречаются представители ракешеобразных - зеленая и золотистая ящурки) и удообразных - удо.

Из группы врановых птиц присутствует галка и серая ворона, а из синантропных видов - домовый воробей (в.п. Шанырак и в.п. ТШО), деревенская ласточка и кольчатая горлица (в.п. Шанырак).

В биотопах солончаковой и песчаной пустынь доминируют по численности и встречаемости серый и степной жаворонки. В небольшом количестве встречались зеленая ящурка, желчная овсянка, полевой жаворонок, пустынная каменка и другие. Дневные хищные птицы представлены в основном, курганником и обыкновенной пустельгой.

Сопоставление данных учетов птиц в сходных биотопах на территориях вблизи производства на фоновых участках показало, что видовой состав и плотность размещения птиц существенно не различаются, это говорит о слабой степени воздействия действующего производства на распределение и количественный состав гнездящихся здесь видов.

Вдоль Каспийского моря проходит миграционный коридор большого количества птиц.

Весенняя миграция птиц в северной части Каспия проходит с начала марта до конца мая.

Осенняя миграция проходит с середины августа по ноябрь.

Наиболее массовые мигрирующие эколого-систематические группы птиц схожи как весной, так и осенью, только весной интенсивность их перемещений значительно выше, что обусловлено более сжатыми сроками полета.

В фауне млекопитающих, преобладающее положение занимают мелкие грызуны, порядка 10 видов (Большая песчанка - *Rhombomysopimus*, Краснохвостая песчанка - *Merioneslibycus*, Обыкновенная слепушонка - *Ellobiustalpinus* др.). Насекомоядные представлены ушастым ежом, малой белозубкой и пегим пutorаком.

Из рукокрылых на рассматриваемой территории встречаются двухцветный (*Vespertilio murinus*) и поздний (*Eptesicus serotinus*) кожаны.

Группа хищных млекопитающих представлена следующими видами Волк - *Canis lupus*; Корсак - *Vulpes corsac*; Лисица - *Vulpes vulpes*; Степной хорь - *Mustela eversmanni*.

Зайцеобразные представлены зайцем-толаем и отмеченным при проведении исследований 2010-2011 годов зайцем-русаком.

Численность большинства видов грызунов, зайцеобразных, насекомоядных и хищных млекопитающих находится на уровне среднесезонных показателей.

Деятельность ТШО не влияет на миграционную активность птиц и животных, так как основные пути их миграции находятся вне объектов ТШО.

Все работы будут выполняться с учетом требований статьи 17 Закона Республики Казахстан "Об охране воспроизводства и использования животного мира".

1.2.5. Характеристика геологического строения

1.2.5.1. Литолого-стратиграфическая характеристика месторождения

Территория месторождения расположена на границе двух крупных структурных элементов кристаллического фундамента Прикаспийской впадины: Тугаракчанского прогиба и Астраханско-Актюбинской системы поднятий. Осадочный чехол участка характеризуется трехъярусным строением, выделяются: подсолевой и надсолевой комплексы, разделенные галогенными осадками кунгурского яруса нижней перми.

На месторождении Алаойл глубоким бурением изучены отложения осадочного чехла, вскрыт комплекс отложений от кунгурского яруса до четвертичных отложений.

Стратиграфическое расчленение вскрытого разреза, характеристика литологии проводились на основании данных лабораторных исследований керн, комплексу интерпретации данных геофизических исследований скважин и аналогии с близкорасположенными месторождениями.

Ниже приведена краткая литолого-стратиграфическая характеристика разреза месторождения.

Пермская система (Р)

Пермская система представлена нижнепермским отделом.

Нижнепермский отдел (Р₁)

Кунгурский ярус (Р_{1к}). Отложения кунгурского яруса представлены ангидритом и солью беловато-розовой, крупнокристаллической, прозрачной. Отложения вскрыты только в скважине 1.

Толщина вскрытых отложений составляет 120 м.

Пермтриасовая система (РТ)

Нерасчлененные континентальные отложения пермтриасового возраста представлены чередованием плотных песчаников шоколадно-коричневого цвета.

Полностью вскрыты только в скважине 1, при этом толщина отложений составляет 44 м. В остальных скважинах отложения вскрытая толщина изменяется от 73,3 до 551 м.

Юрская система (J)

Юрская система представлена всеми тремя отделами: нижним, средним и верхним.

Нижний отдел (J₁)

Нижнеюрские отложения представлены чередованием песчаников, темно-серых и черных глин.

Вскрытая толщина отложений изменяется от 70,0 м до 273,7 м.

Средний отдел (J₂)

Отложения среднего отдела представлены чередованием песчаников, глин, песков и алевролитов. Цвет пород серый, темно-серый, черный. Отложения вскрыты всеми пробуренными скважинами.

Вскрытая толщина отложений изменяется от 48,4 м до 510,6 м.

Верхний отдел (J₃)

Отложения верхнего отдела представлены глинами, песчаниками, с прослоями песков и алевролитов серых и темно-серых.

В нижней части верхнеюрского разреза залегают прослои мергелей и глинистых известняков.

Вскрытая скважинами толщина верхнемелового отдела изменяется от 51 до 105 м.

Меловая система (К)

Меловая система представлена нижним и верхним отделами.

Нижний отдел (К₁)

В разрезе нижнемеловых отложений выделены неокомский, аптский, альбский и альбсеноманский ярусы.

Неокомский ярус (К_{1nc})

Отложения неокомского яруса представлены двумя подъярусами: готеривским и барремским.

Толщина неокомского яруса изменяется от 217 м до 382 м, в скважинах 4, 5, 6, 12, 15, 25 и 29 – вскрыты не полностью.

Продуктивные горизонты М-Шне-0 и М-Шне стратиграфически приурочены к верхней части, продуктивный горизонт М-Шбне - к средней части, а продуктивный горизонт М-Шне - к нижней части неокомского яруса нижнемеловых отложений.

Готеривский подъярус (К_{1g})

Подъярус представлен глинами темно-серыми, алевроитистыми с прослоями песков, алевроитов и мергелей. Пески темно-зеленовато-серые, мелкозернистые, алевроиты зеленовато-серо-зеленые, слюдястые, уплотненные.

Отложения барремского подъяруса (K_{1br}) отмечаются пестроцветными (от шоколадных и кирпично-красных до зеленых) глинами, алевроитами, чередующимися с пластами песков и песчаников.

Аптский ярус (K_{1a})

Аптские отложения преимущественно представлены глинами темно-серыми с прослоями серых мелкозернистых песков и песчаников. Иногда встречаются прослойки серых и темно-серых мергелей и мелкозернистых песчаников. Отложения вскрыты всеми пробуренными скважинами.

Вскрытая толщина аптских отложений изменяется от 60,8 м до 113 м.

Возраст отложений подтвержден результатами микрофаунистического анализа керн из интервала 730 м и 740 м по скважине 4. В керне встречен богатый комплекс фауны фораминифер с многочисленными классическими экземплярами раковин хорошей сохранности: *Lenticulinagaultina*Bert., *Lenticulinadiademata*Bert., *Lenticulinanavicula*Orb., а также обнаружены многочисленные раковины остракод хорошей сохранности: *Neocytheresculpta*Corn., *Clithrocytherideaaffbrevis*Corn., *Clithrocytherideaaffpruni*hormisShar.

Продуктивный горизонт M-Ia стратиграфически приурочен к аптскому ярусу нижнемеловых отложений.

Альбский ярус (K_{1al})

Отложения альбского яруса подразделяются на три подъяруса: нижний, средний и верхний.

Нижнеальбские отложения (K_{1al1}) сложены пластами песчаников и глин. Глина серая, темно-серая, плотная, песчаная, с тонкими прослойками песка светло-серого тонкозернистого с обломками макрофауны.

Вскрытая толщина отложений меняется от 49 м до 85,8 м.

Среднеальбские отложения (K_{1al2}) представлены глинами серыми, темно-серыми, песчаными с включением мелких обуглившихся растительных остатков и обломков макрофауны.

Вскрытая толщина отложений колеблется от 31 м до 132,5 м.

Верхний подъярус вместе с сеноманским ярусом верхнего мела индексирован как *альб-сеноман*($K_{1+2al+s}$).

Возраст альбских отложений подтвержден микрофаунистическими анализами керн, отобранного из скважины 3. Проведено 6 исследований в интервалах 590,05 м - 590,15 м, 601,0 м - 601,1 м и 603,5 м - 603,6 м.

В интервале 590,05 м - 590,15 м встречены единичные раковины фауны фораминифер: *Neobuliminaprimitiva*Cush., *Orthokarsteniaasperula*Charm., *Hedbergellasp*, относящиеся к верхней части альбского яруса нижнего мела.

В интервале 601,0 м - 601,1 м встречены единичные раковины фауны фораминифер слабого насыщения: *Haplophragmoidesrosaceus*Subb., *Hoeglundinainopinata*Buk., *Gavelinellasp*, по которым возраст – альбский горизонт.

В интервале 603,5 м - 603,6 м встречен богатый комплекс фауны фораминифер с многочисленными экземплярами раковин хорошей сохранности как в видовом, так и родовом соотношении: *Gaudryinasubcretacea*Cush., *Haplophragmoidesrosaceus*Subb., *Hoeglundinapostaptiensis*Mjatl, *Cytherellaaffvolubiles*LubShulerideaionesianaBos и возраст пород – средняя часть альбского яруса.

Отложения представлены чередованием песчаников и глин. Отмечаются пачки водоносных песчаников. Глины серые и темно-серые песчаные и сильно песчаные с включением песка серого мелкозернистого иногда охристого. Пески серые и зеленовато-серые мелкозернистые.

Толщина альб-сеноманских отложений изменяется от 63 м до 125,2 м.

Продуктивный горизонт K1-al стратиграфически приурочен к альбскому ярусу нижнемеловых отложений.

Верхний отдел (K_2)

Верхнемеловой разрез представлен глинистыми породами с прослоями песчаников, переходящих вверх по разрезу в мергели, писчий мел местами с прослоями серовато-бурых и зеленовато-белых глин и мергелей, светло-желтых и светло-серых с зеленоватым оттенком.

Отложения верхнего мела расчленяются на туронский, сантонский, кампанский, маастрихтский ярусы.

Туронский ярус (K_{2t})

ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

Литологически осадки турона представлены мергелями зеленовато-серыми, серыми, песчанистыми с прослоями глин серых и зеленовато-серых, белого, зеленовато-белого глинистого мела.

В подошве турона отмечено обильное включение фосфоритовой и кварцевой гальки и обломков макрофауны.

Вскрытая толщина туронских отложений изменяется от 20 м до 65,1 м.

Сантонский ярус (K_{2st})

Отложения сантонского яруса представлены глинами серыми, зеленовато-серыми, с включением белого мела. Мергели белые, зеленовато-белые, плотные.

Вскрытая толщина яруса изменяется от 46 м до 89,3 м.

Кампанский ярус (K_{2km})

Литологические отложения представлены мелоподобными глинами и мергелями зеленовато-серыми и зеленовато-белыми плотными песчанистыми.

Вскрытая толщина кампанских отложений изменяется от 48 м до 94,9 м.

Маастрихтский ярус (K_{2m})

Отложения маастрихта сложены белым писчим мелом, иногда серовато-белым рыхлым, местами плотным с обломками белемнитов.

Вскрытая толщина маастрихтского яруса изменяется от 67 м до 131 м.

Палеогеновая система (P)

Отложения палеогена сложены глинами буровато-зелеными, кирпично-красными, красными, очень плотными иногда переходящие в мергели.

Отложения вскрыты всеми пробуренными скважинами.

Толщина отложений изменяется от 16 м до 38,2 м.

Неоген-четвертичная система (N+Q)

Отложения представлены мергелями шоколадно-красными, слабослюдистыми, местами темно-зеленовато-серыми, глинами серыми, глинистыми песками.

Вскрытая толщина отложений изменяется от 7 м до 17 м.

1.2.5.2. Тектоника

В тектоническом отношении район работ приурочен к территории месторождения Алаойл и расположен на границе двух крупных структурных элементов кристаллического фундамента Прикаспийской впадины: Тугаракчанского прогиба и Астраханско-Актюбинской системы поднятий. Абсолютные отметки поверхности фундамента в пределах Контрактной территории изменяются от минус 7,5 км до минус 8,0 км.

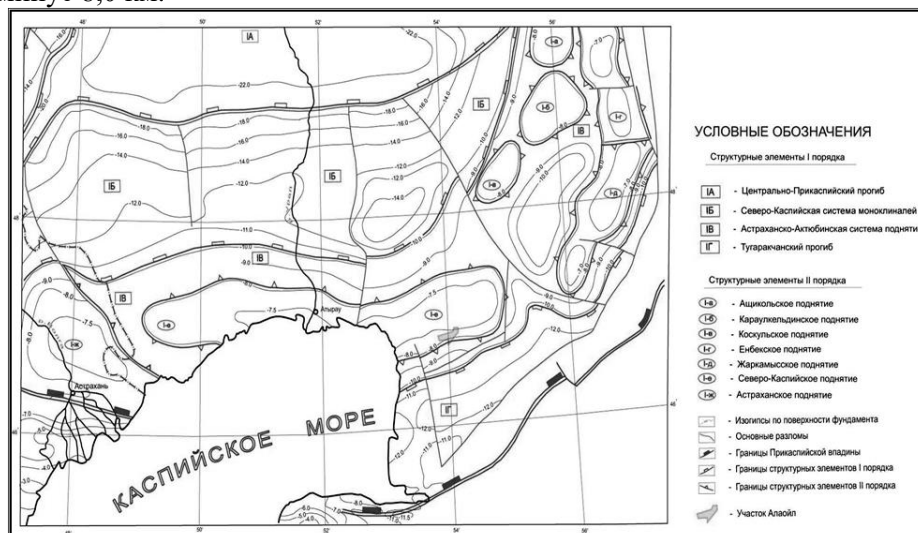


Рисунок 5- Структурная карта поверхности фундамента Прикаспийской впадины

Осадочный чехол участка характеризуется трехъярусным строением, выделяются: подсолевой и надсолевой комплексы, разделенные галогенными осадками кунгурского яруса нижней перми.

Надсолевой комплекс, представленный породами верхнепермско-мезозой-кайнозойского возраста, практически на всей Контрактной территории сплошным чехлом перекрывает соленосные отложения.

Особенности строения верхней части осадочного чехла (соленосные и надсолевые отложения) обусловлены галокинетическими процессами. В результате конседиментационного

ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

перераспределения гидрохимических отложений в надсолевом комплексе сформировались соляные купола, соляные массивы, гряды, валы, межкупольные депрессии, компенсационные и аномально-активные мульды. Поверхность соли в ядрах соляных куполов изменяется от нескольких сотен метров до нескольких тысяч метров, а в межкупольных депрессиях может достигать отметок от минус 5 км до минус 6 км.

Изучаемая площадь находится в районе соляных куполов Кульсары, Косчагыл, Алахай, образующих соляную гряду северо-восточного простирания, шириной 3-4 км, с отметками залегания кровли соли в сводовых частях куполов от минус 0,3 км до минус 1,0 км.

По юрско-меловым отложениям на фоне регионального погружения в юго-восточном направлении выделяются разнообразные локальные положительные и отрицательные структуры. Положительные структурные формы приурочены к соляным куполам. Как правило, двух- или трехлучевым грабеном солянокупольные структуры разбиты на несколько крыльев.

В целом можно отметить, что грабены соляных куполов образуют системы грабенов, ориентированных в основном, в северо-восточном направлении параллельно юго-восточному борту Прикаспийской впадины.

Строение надсолевого комплекса отложений в основном определено морфологией солевого комплекса, который представлен соляным перешейком между куполами Кульсары и Косчагыл ЮВ.

Тектоническое строение месторождения на лицензионном участке Алаойл основывается на результатах переинтерпретации данных сейсморазведки 3Д и ГИС, выполненных в 2018 году в результате чего были уточнены структурные планы по поверхности нижнемеловых и юрских отложений с учетом результатов по вновь пробуренным скважинам и выявлением новых тектонических нарушений, которые легли в основу структурных построений в оперативном подсчете запасов УВ 2019г.

Для геометризации альбских, аптских и неокомских залежей в работе за основу была принята структурная карта по кровле аптских отложений.

Структура Алаойл на ней представлена антиклиналью, оконтуренной изогипсой -765 м юго-западного – северо-восточного простирания, в пределах которой выделены два поднятия: южное и северо-восточное.

Размеры северо-восточного поднятия почти меридионального направления в контуре изогипсы -760 м, составляют 2,0*0,85 км и амплитуду свыше 10 м.

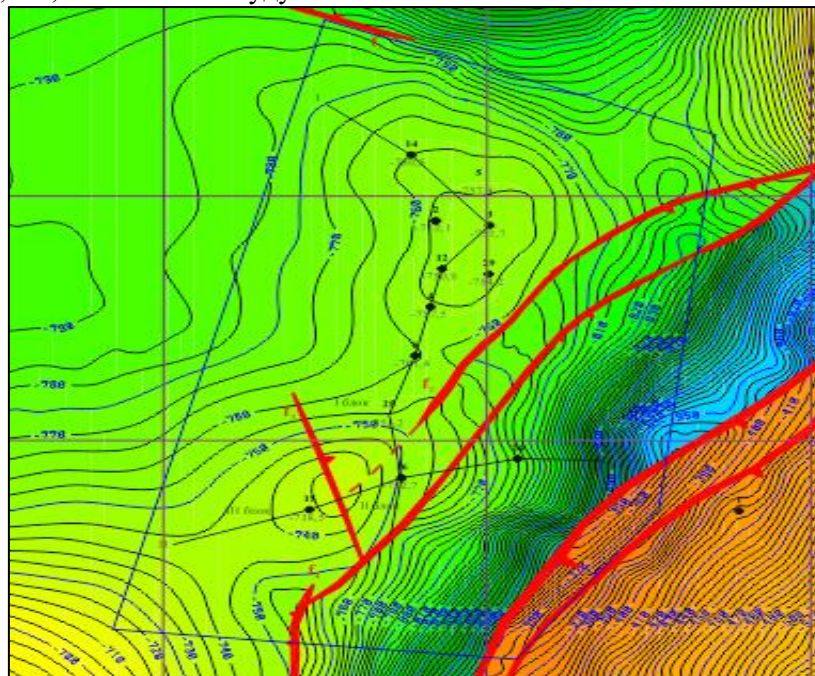


Рисунок 6 - Структурная карта по кровле неокомских отложений

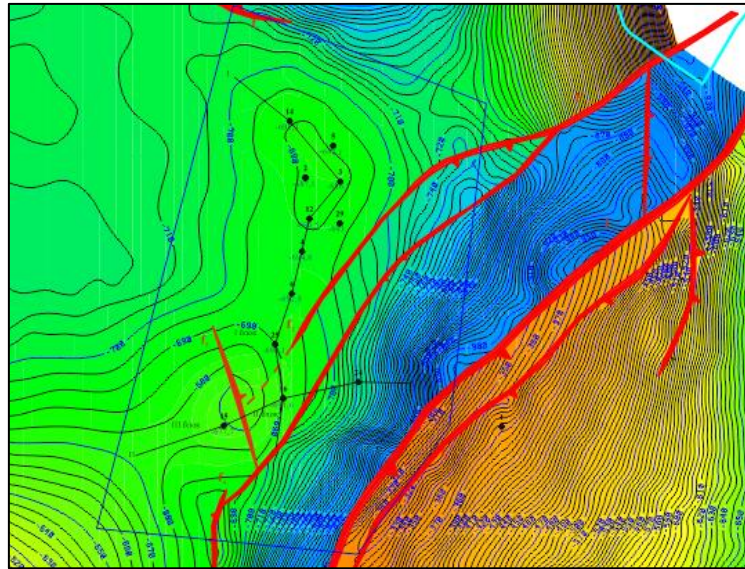


Рисунок 7 - Структурная карта по отражающему горизонту K_{1a} , приуроченному к кровле аптских отложений

Свод южного поднятия осложнен нарушением f_3 северо-запад – юго-восточного направления, примыкающего к нарушению f_4 юго-запад – северо-восточного направления, делящим его на 2 части: на приподнятую юго-западную с размерами в контуре полуизогипсы -750 м 0,5*0,5 км и амплитудой 10 м, где расположена скважина 15 (блок III) и опущенную, северо-восточную, с размерами 1,0*0,6 км в контуре полуизогипсы -755 м и амплитудой 10 м (блок I).

На структурной карте по кровле неокомских отложений (Папка II, граф. прил. 1) структура Алаойл также представлена антиклиналью, осложненной двумя поднятиями: Северо-восточным куполом и полусводом примыкания, причем Северо-восточное поднятие осталось практически без изменений – также восточная часть его осложнена нарушением f_2 юго-западного – северо-восточного направления. Размеры его в контуре изогипсы -755 м составляют 1,25*0,75 км, амплитуда свыше 5 м. В пределах данного поднятия расположены скважины 2, 3, 12, 29.

Южнее данного купола через неглубокий прогиб закартирован полусвод примыкания, ограниченный нарушениями f_2 и f_3 , размеры которого составляют в контуре изогипсы -755 м 0,8*0,7 км и амплитуда достигает 20 м. В пределах этого блока расположены скважины 6 и 25.

Свод южного поднятия малоамплитудным нарушением f_3 разделен на 2 части – приподнятую, юго-западную с размерами в контуре изогипсы -740 м 0,5*0,75 км и амплитудой свыше 5 м и опущенную – северо-восточную с размерами в контуре изогипсы 750 м 1,2*0,5 и амплитудой 15 м.

Основное различие касается северо-восточной части, в которой ранее выделенное нарушение f_2 юго-западного – северо-восточного простирания продлевается в западном направлении, вплоть до нарушения f_3 , основываясь на данных бурения двух скважин 16 и 25, в связи с чем эти скважины отнесены к различным блокам: скважина 25 – к I блоку, а скважина 16 – ко II.

Строение структуры Алаойл на карте по кровле аптских отложений - ОГ K_{1a} практически совпадает со структурным планом по нижележащим отложениям, только в этом случае, описываемые поднятия имеют меньшие размеры. Так же, как и по неокомским отложениям, структура разделена на 3 блока тектоническими нарушениями f_2 , f_3 и f_4 .

I блок ограничен с юго-востока нарушением f_2 , а с юго-запада – нарушением f_3 . На него приходится наибольшая площадь структуры. Размеры Северо-восточного купола в контуре изогипсы -690 м составляют 1,25*0,6 км и амплитуда порядка 5 м. В пределах этого купола расположены скважины 2, 3, 12. Южнее, через неглубокий прогиб, закартирован полусвод примыкания к нарушениям f_2 и f_3 , размеры которого составляют 1,35*0,8 км в контуре изогипсы -690 м и амплитудой 10 м. В пределах этого полусвода расположены скважины 6 и 25.

Нарушением f_3 , как и по нижележащим комплексам, обособливается малоразмерный и малоамплитудный блок III, в пределах которого находится скважина 15. II блок ограничен с трех сторон нарушениями f_2 , f_3 и f_4 . Размеры структуры в контуре полуизогипсы -690 м составляют 0,4*0,8 км и амплитуда 10 м. В этом блоке расположена скважина 16.

1.2.5.3. Нефтегазоносность

На месторождении Алаойл пробуренными поисковыми и оценочными скважинами
ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

установлена нефтегазоносность отложений альбского, аптского и неокомского ярусов нижнего мела. Продуктивные горизонты сложены переслаиванием песчаников, алевролитов и аргиллитов. Флюидоупорами служат разделяющие их темно-серые аргиллитовые толщи.

На месторождении выделены 6 продуктивных горизонтов К₁-al, М-Ia, М-Шне, М-Шне-0, М-Шне и М-Шне, к которым приурочены нефтяные залежи, расположенные в различных тектонических блоках.

Основная часть скважин, находится в пределах I блока, скважина 16 – в пределах II, а скважина 15 – III блока.

Горизонт К₁-al

Рассматриваемый горизонт стратиграфически приурочен к альбскому ярусу нижнемеловых отложений. Вскрыт всеми скважинами, пробуренными на месторождении. Общая толщина горизонта изменяется от 9,8 м до 20,2 м, составляя в среднем 14,7 м. Эффективная толщина находится в пределах от 7,7 м до 19,3 м и в среднем равна 11,3 м. Эффективная нефтенасыщенная толщина в среднем равна 1,3 м при изменениях от 0,8 до 6,8 м.

Коэффициент распространения пласта составляет 1, коэффициент расчлененности – 1,97, при изменении количества пропластков от 1 до 5 пластов, коэффициент песчаности равен 0,67.

Продуктивность горизонта установлена по данным обработки материалов ГИС пробуренных скважин. Нефтяная залежь приурочена к I блоку.

Блок I

В скважинах 25 и 29 выделены водонасыщенные коллектора с отметок -673,8 м и -675,5 м, соответственно. Нефтенасыщенные коллектора по данным ГИС отмечаются только в трех скважинах – 3, 5 и 14. При этом, наиболее низкая отметка подошвы нефтяного коллектора в скважине 5 находится на отметке -673,8 м, а в скважине 14 фиксируется прямой контакт нефть-вода на отметке -672,6 м.

Таблица 1.2.5.3-1 -Обоснование положения ВНК

Горизонт	Блок	Скважина	Год опробования	По данным опробованиям		По данным ГИС		
				Нижняя отметка нефти м	Верхняя отметка воды м	Нижняя отметка нефти м	Верхняя отметка воды м	
1	2	3	4	5	6	7	8	
К ₁ -al	I блок	2					-674,2	
		3				-672,0	-674,4	
		4					-673,9	
			5				-673,8	-674,5
			6					-675,4
			12					-675,0
			14				-672,6	-672,6
			25					-673,8
			29					-675,5
			ВНК -672,6-673,8 м					
	II блок	16					-672,5	
		нет залежи						
	III блок	15					-661,3	
		нет залежи						
М-Ia	I блок	2	2018	-744,8		-745,4		
		3	2008	-744,2		-746,3	-746,3	
		4	2018	-748,4		-749,1		
		5	2010	-749,5		-750,3	-750,3	
		6	2018	-748,7*		-749,2	-749,9	
Продолжение		12	2018	-749,4		-749,1		
		14	2018	-748,1		-749,8	-749,8	
		25				-748,6	-748,6	
		29				-747,8	-748,2	
		ВНК -746,3-750,3м						
		II блок	16	2018	-747,9		-748,1	-749
			ВНК – 748,1 м					
		III блок	15	2018				-728,4
			нет залежи					

Горизонт	Блок	Скважина	Год опробования	По данным опробованиям		По данным ГИС	
				Нижняя отметка нефти м	Верхняя отметка воды м	Нижняя отметка нефти м	Верхняя отметка воды м
М-Шне-0	III блок	15				-752,4	
		ВНК -752,4 м					
М-Шне	I блок	2	2018	-763,8		-766,4	-767
		3	2018	-764,7*		-767,8	-767,8
		4	2018	-768,4		-771,9	-773,6
		5	2010	-769,5*		-772,9	-773,6
		6	2018	-768,2		-770,8	-771,3
		12	2017-2018	-766,9*		-769,2	-770,1
		14	2018	-768,1		-771,1	-771,9
		25	2020	-765,8*		-767,9	-768,7
		29	2020		-764,8	-768,8	-770,4
		ВНК -767-772,9 м					
М-Шне	II блок	16	2018	-772,7		-777,2	-777,2
		ВНК -777,2 м					
	III блок	15					-754,5
нетзалежи							
М-Шбне	I блок	2					-787,8
		3					-793,6
		4					-792
		5					-794,6
		6					-799,6
		12					-785,9
		14					-795,1
		25	2020	-796		-795,7	-796,8
	29					-786,9	
	ВНК -795,7 м						
	II блок	16	2018	-796,7		-797,5	-805,6
ВНК -797,5 м							
	III блок	15					791,7
нетзалежи							
М-Шне	I блок	2					-914,8
		3	2008	-912,7**		-913,9	-913,9
		14					-917,8
ВНК -913,9 м							
	II блок	16					-926,4
нетзалежи							

Примечание: *-получен приток нефти с водой

**-получен приток воды с пленкой нефти

Водонефтяной контакт принят в интервале отметок -671,5-676,6 м по нижним отметкам нефтенасыщенных пластов-коллекторов в скважинах 4 и 14.

Таким образом, в ПЗ положение ВНК (по данным ГИС скважин 5 и 14) принимается в пределах отметок от -672,6 м до -673,8 м.

По типу природного резервуара залежь нефти пластовая, сводовая. Размеры её составляют 0,8*1,1 км, высота - 3 м. Площадь нефтеносности равна 712 тыс. м².

Горизонт М-Іа

Стратиграфически приурочен к аптскому ярусу нижнемеловых отложений. Вскрыт всеми скважинами, пробуренными на месторождении.

Общая толщина горизонта в среднем достигает 8,9 м, варьируя от 3,7 м до 14,1 м. Эффективная толщина изменяется от 3,2 до 14,1 м, что составляет в среднем 7,5 м.

Коэффициент распространения пласта составляет 1, коэффициент песчаности - 0,70. В пределах резервуара прослеживается до 3 пластов-коллекторов, при этом коэффициент расчлененности равен 1,92.

Согласно новым представлениям, скважина 16 располагается в блоке II, отделенном от

основного блока I тектоническим нарушением f_2 . Продуктивность горизонта установлена в блоках I и II. Скважина 15, расположенная в сводовой части III блока, вскрыла водонасыщенную часть разреза.

Блок I

ВНК принят наклонным, в интервале отметок от -749,0 м (скв. 16) до -750,3 м (скв. 5).

По данным переинтерпретации материалов ГИС по всем скважинам, в I блоке подошва наиболее низкого нефтенасыщенного коллектора зафиксирована в скважине 5 на отметке -750,3 м. В скважине 12 при самостоятельном опробовании до отметки -749,4 м был получен приток чистой нефти дебитом $Q=99,5$ м³/сут при штуцере диаметром 9 мм. Кровля наиболее высокого водонасыщенного пласта в скважине 3 начинается с отметки -746,3 м. Положение водонефтяного контакта принимается в интервале отметок -746,3-750,3 м (табл. 2.1).

Залежь пластовая, тектонически экранированная с юго-запада и с юго-востока. Размеры залежи составляют 3,6*1,6 км, высота достигает 9 м. Площадь нефтеносности равна 3560 тыс. м².

Блок II

Нефтяная залежь установлена по данным интерпретации материалов ГИС скважины 16, где подошва нефтенасыщенного коллектора отбивается на отметке -748,1 м, а водонасыщенного - с отметки -749 м и подтверждена данными испытаний, когда при самостоятельном опробовании до отметки -747,9 м был получен приток нефти и воды дебитами 9,84 м³/сут и 29,5 м³/сут, соответственно. Положение ВНК для II блока принимается на отметке -748,1 м по подошве нефтенасыщенного коллектора в скважине 16.

По типу природного резервуара залежь нефти относится к пластовой, сводовой, тектонически экранированной. Размеры её составляют 1,0*0,7 км, высота – 6,3 м. Площадь нефтеносности равна 670 тыс. м².

Горизонт М-Шне-0.

Горизонт стратиграфически приурочен к верхней части неокомского надъяруса нижнемеловых отложений. Из всех скважин, пробуренных на месторождении, выявлен только в скважине 15, расположенной в III блоке. По данным обработки материалов ГИС пласты-коллекторы в разрезе скважины 15 нефтенасыщенны, а в остальных скважинах замещены. Коллектор представлен двумя пропластками, коэффициент песчаности равен 0,82.

Общая толщина горизонта, вскрытого в скважине 15, равна 7,8 м, эффективная, как и нефтенасыщенная – 6,4 м.

ВНК принят на абсолютной отметке - 752,4 м (скв. 15) м по нижней отметке нефтенасыщенного пласта-коллектора.

По типу природного резервуара залежь нефти относится к пластовой, сводовой, тектонически экранированной. Размеры составляют 1,2*1,7 км, высота 8 м. Площадь нефтеносности равна 1350 тыс. м².

Горизонт М-Шне

Стратиграфически приурочен к верхней части неокомского надъяруса нижнемеловых отложений. Коллектора разного характера насыщения выделены во всех скважинах, пробуренных на месторождении.

Общая толщина горизонта составляет в среднем 13,5 м, при колебаниях от 12,2 до 17,3 м, общая толщина коллектора – 11,5, при колебаниях от 8,4 м до 14,6 м. При этом эффективная толщина меняется от 6,4 до 13,1 м и в среднем равна 9,3 м, а нефтенасыщенная толщина – от 1,9 м до 6,4 м и в среднем равна 4,2 м.

Блок I

Нефтяная залежь выявлена по материалам ГИС и подтверждена результатами освоения. Водонефтяной контакт по блоку принят в диапазоне отметок от -767 до -772,9 м.

По данным переинтерпретации ГИС наиболее низкая подошва нефти фиксируется в скважине 5 на отметке -772,9 м, а самая высокая кровля водонасыщенного пласта в разведочной скважине 2 начинается с отметки -767 м.

В скважинах 2 и 4 при самостоятельном опробовании наиболее низкая отметка получения безводной нефти по I блоку составляет -768,2 м и -768,4 м соответственно.

По типу природного резервуара залежь нефти пластовая, сводовая, тектонически экранированная. Размеры залежи составляют 3,5*1 км, высота достигает 7 м. Площадь нефтеносности равна 3046 тыс. м².

Блок II

В пределах залежи, приуроченной к данному блоку, пробурена единственная скважина 16, в результате опробования которой нефть была получена до отметки -772,7 м. Водонефтяной раздел по

ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

материалам обработки ГИС отбивается на отметке -777,2 м, которая и принимается за положение ВНК для данной залежи (табл. 2.1).

По типу природного резервуара залежь пластовая, сводовая, тектонически экранированная. Размеры залежи составляют 3,5*1 км, высота – 5,4 м. Площадь нефтеносности равна 554 тыс. м²

Горизонт М-Пбне

Рассматриваемый горизонт стратиграфически приурочен к средней части неокомского надъяруса нижнемеловых отложений. Вскрыт во всех скважинах, пробуренных на месторождении. Коллектора выделены только в скважинах 15, 16 и 24, в остальных скважинах – полностью замещены. По результатам переинтерпретации материалов ГИС, выполненной в данной работе, коллектора выделяются во всех скважинах, причем нефтенасыщенные – только в скважинах 16 и 25. Во всех остальных скважинах пласты-коллекторы являются водонасыщенными.

Общая толщина горизонта изменяется в пределах 19,8-27,1 м, в среднем составляя 23,7 м. Общая толщина коллектора при этом меняется от 9,6-25,6 м, составляя в среднем 18,5 м. Эффективная толщина варьирует от 4,2 до 17,4 м, при средней величине 11,1 м, а нефтенасыщенная – от 1,5 до 2,9, составляя в среднем 2,2 м.

Залежи нефти приурочены к I и II блокам, блок III водонасыщен.

Блок I

Продуктивность блока доказана при опробовании новой скважины 25, где до отметки -796 м были получены притоки нефти дебитом 25,3 м³/сут. На 4мм штуцере.

По данным интерпретации ГИС подошва нефтенасыщенного коллектора определена на отметке -795,7 м. Кровля водонасыщенного пласта-коллектора начинается с отметки -796,8 м. Таким образом, положение ВНК на отметке -795,7 м (табл. 2.1).

По типу природного резервуара залежь пластовая, сводовая, тектонически экранированная. Размеры залежи составляют 0,9*0,4 км, высота – 2,3 м. Площадь нефтеносности равна 313 тыс. м².

Блок II

Нефтяная залежь вскрыта одной скважиной 16, по данным обработки материалов ГИС которой подошва нефтенасыщенного пласта фиксируется на отметке -797,5 м, а кровля водонасыщенного пласта начинается с отметки -805,6 м. При опробовании скважины 16 до отметки -796,7 м был получен приток нефти дебитом 78,8 м³/сут.

ВНК для данной залежи в II блоке на отметке -797,5 м (табл. 2.1).

По типу природного резервуара залежь нефти пластовая, сводовая, тектонически экранированная. Размеры залежи составляют 0,5*0,9 км, высота – 4 м. Площадь нефтеносности равна 477 тыс. м².

Горизонт М-Шне

Рассматриваемый горизонт стратиграфически приурочен к нижней части неокомского надъяруса нижнемеловых отложений. Вскрыт в четырех скважинах (2, 3, 14, 16), пробуренных на месторождении, из них нефтенасыщенные коллектора выделены только в скважине 3.

Общая толщина горизонта составляет в среднем 8,4 м при колебаниях от 4,8-11,9 м. Общая толщина коллектора меняется от 2,3 м до 11,1 м и в среднем равна 6,7 м. Нефтенасыщенная толщина составляет 2,6 м.

Залежь нефти приурочена к I блоку, в блоке II скважина 16 вскрыла водонасыщенную часть разреза, в блоке III пробуренной скважиной 15 горизонт не вскрыт.

Блок I

Небольшая залежь нефти в районе скважины 3 выделена по данным интерпретации материалов ГИС этой скважины, где в интервале отметок 901,6-909,5 м (-911,3-919,2 м) выделен коллектор. Верхняя часть пласта толщиной 2,6 м, по данным ГИС является нефтенасыщенной. Раздел нефть-вода фиксируется на отметке -913,9 м, которая и принимается за положение ВНК. В результате испытания интервала перфорации 900-902,5 м (-909,7-912,7 м) путем свабирования был получен приток воды с пленкой нефти. Объект считается недоосвоенным.

По типу природного резервуара залежь нефти пластовая, сводовая. Размеры залежи составляют 1,2*0,5 км, высота – 2,6 м. Площадь нефтеносности равна 412 тыс. м².

1.2.5.4. Характеристика толщин коллекторских свойств продуктивных горизонтов и их неоднородности

Основными показателями, характеризующими степень неоднородности горизонтов и отдельных пластов-коллекторов, являются коэффициенты: доли коллекторов, расчлененности и распространения.

В графическом приложении 6 и 7 приведены геолого-литологические профили, отражающие
ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

распространение и расчлененность коллекторов продуктивных горизонтов в пределах залежей.

Таблица 1.2.5.4-1 - Статистические показатели неоднородности продуктивных горизонтов

Пласт	Количество скв., используемых для определения	Коэффициент песчанности, доли ед.		Коэффициент расчлененности, доли ед.
		средний	вариации	средний
K ₁ -al	3	0,67	0,079	3
M-Ia	10	0,70	0,083	1,7
M-IIне-0	1	0,82	-	-
M-IIне	10	0,69	0,025	11,6
M-IIбне	2	0,49	0,012	8
M-IIIне	1	1	-	-

Таблица 1.2.5.4-2 - Характеристика толщин пластов-коллекторов

Горизонт	Толщина	Наименование	Зоны насыщения		В целом по залежи
			Н	НВ	
1	2	3	4	5	6
K ₁ -al	Общая	Средняя, м	-	18,0	18,0
		Коэф. вариации, д.ед.	-	0,10	0,10
		Интервал изменения, м	-	15,6-19,9	15,6-19,9
	Эффектив-ная	Средняя, м	-	13,1	13,1
		Коэф. вариации, д.ед.	-	0,116	0,116
		Интервал изменения, м	-	9,2-19,3	9,2-19,3
	Нефтена-сыщенная	Средняя, м	-	1,3	1,3
		Коэф. вариации, д.ед.	-	0,084	0,084
		Интервал изменения, м	-	0,8-1,7	0,8-1,7
M-Ia	Общая	Средняя, м	4,6	9,9	8,9
		Коэф. вариации, д.ед.	0,035	0,065	0,442
		Интервал изменения, м	3,7-5,4	6,5-14,1	3,7-14,1
	Эффективная	Средняя, м	4,3	8,3	7,5
		Коэф. вариации, д.ед.	0,019	0,142	0,490
		Интервал изменения, м	3,7-4,9	3,2-14,1	3,2-14,1
M-Ia	Нефтена-сыщенная	Средняя, м	4,3	2,6	3
		Коэф. вариации, д.ед.	0,019	0,223	0,290
		Интервал изменения, м	3,7-4,9	0,7-4,4	0,7-4,9
M-IIне	Общая	Средняя, м	-	11,5	11,5
		Коэф. вариации, д.ед.	-	0,028	0,028
		Интервал изменения, м	-	8,4-14,6	8,4-14,6
	Эффективная	Средняя, м	-	8,9	8,9
		Коэф. вариации, д.ед.	-	0,038	0,038
		Интервал изменения, м	-	6,4-11,9	6,4-11,9
M-IIбне	Нефтена-сыщенная	Средняя, м	-	4,2	4,2
		Коэф. вариации, д.ед.	-	0,148	0,148
		Интервал изменения, м	-	1,9-6,4	1,9-6,4
	Общая	Средняя, м	-	22,4	22,4
		Коэф. вариации, д.ед.	-	0,001	0,001
		Интервал изменения, м	-	21,7-23	21,7-23
	Эффективная	Средняя, м	-	11,3	11,3
		Коэф. вариации, д.ед.	-	0,022	0,022
		Интервал изменения, м	-	9,6-12,9	9,6-12,9
	Нефтена-сыщенная	Средняя, м	-	2,2	2,2
		Коэф. вариации, д.ед.	-	0,101	0,101
		Интервал изменения, м	-	1,5-2,9	1,5-2,9

Продуктивный горизонт K₁-al

В пределах продуктивного горизонта, выделено от двух до четырех пластов-коллекторов. Общая эффективная толщина варьирует от 15,6 м до 19,9 м, при среднем значении 18 м.

Нефтенасыщенная толщина варьирует от 0,8 м до 1,7 м, при среднем значении 1,3 м. Коэффициент песчаности равен 0,67 д.ед. Коэффициент расчленности в среднем равен 3, коэффициент распространения 1 д.ед.

Продуктивный горизонт М-1а

В пределах продуктивного горизонта, выделено от одного до трех пластов-коллекторов. Общая толщина горизонта в среднем составляет 8,9 м, изменяясь от 3,7 (скв. 2) до 14,1 м (скв. 14).

Суммарная эффективная нефтенасыщенная толщина по залежи изменяется от 0,7 м (скв. 25) до 4,9 м (скв. 12) и в среднем составляет 3 м. Коэффициент песчаности равен 0,70, коэффициент расчленности – 1,7.

Продуктивный горизонт М-Шне-0

Общая толщина горизонта по скважине 15 в пределах залежи составляет 7,8 м. Суммарная эффективная нефтенасыщенная толщина по скважине составляет 6,4 м. Коэффициент песчаности равен 0,82.

Продуктивный горизонт М-Шне

В пределах продуктивного горизонта, выделено от двух до шести пластов коллекторов. Общая толщина горизонта в среднем составляет 11,5 м, при изменениях от 8,4 (скв. 3) до 14,6 м (скв. 25). Суммарная эффективная нефтенасыщенная толщина по горизонту изменяется от 1,9 м (скв. 29) до 6,4 м (скв. 4) и в среднем составляет 8,9 м. Коэффициент песчаности равен 0,69, коэффициент расчленности – 11,6.

Продуктивный горизонт М-Шбне

Общая толщина горизонта в среднем составляет 22,4 м, изменяясь от 21,7 (скв. 16) до 23 м (скв. 25).

Суммарная эффективная нефтенасыщенная толщина по залежи изменяется от 1,5 м (скв. 25) до 2,9 м (скв. 16) и в среднем составляет 2,2 м. Коэффициент песчаности равен 0,49, коэффициент расчленности – 8.

Продуктивный горизонт М-Ш

Общая толщина горизонта по скважине 3 в пределах залежи составляет 7,9 м. Суммарная эффективная нефтенасыщенная толщина по скважине составляет 2,6 м. Коэффициент песчаности равен 1.

Анализ исследований керна

На месторождении Алаойл из нижнемеловых продуктивных горизонтов (К₁-al М-1а, М-Шне, М-Шбне) отобрано – 160,6 м (88,6 % от проходки) из 12 скважин (3, 4, 6, 11, 12, 14, 15, 16, 17, 24, 25 и 29), включая 2 новые скважины (скв. 25, 29), пробуренные после оперативного подсчета запасов 2019 г.; фильтрационно-емкостные свойства (ФЕС) пород изучены по 279 образцам из 11 скважин.

На месторождении Алаойл отобрано – 166,3 м (88,7 % от проходки) из 12 скважин (3, 4, 6, 11, 12, 14, 15, 16, 17, 24, 25 и 29), включая 2 две новые скважины (25, 29), пробуренные после оперативного подсчета запасов 2019 г. Фильтрационно-емкостные свойства (ФЕС) пород изучены по 279 образцам из 11 скважин.

Отложения продуктивных горизонтов представлены 100,7 м керна при выносе керна от проходки 97,4 % и 176 образцом.

Таблица 1.2.5.4-3- Освещенность керном продуктивных горизонто

Скв.	Интервал отбора керна		Проходка с отбором керна			
			проходка, м	вынос керна, м	вынос керна, %	кол-во обр.
1	2		3	4	5	6
К₁-al						
16	674,6	679,3	4,7	4,7	100	11
Всего			4,7	4,7	100	11
М-1а						
4	730	740	4,9	4,9	100	0
1	2	3	4	5	6	7
4	740	750	5,8	3,2	55,17	0
6	735	743,25	6,05	6,05	100	7
12	734,2	736,2	2	2	100	1
14	735	737	2	2	100	4
15	728,3	731,65	3,35	3,35	100	4
16	730,5	736,5	6	6	100	9
16	738	743,7	5,7	5,7	100	12
25	739,5	743	3,5	3,5	100	6

29	731,56	738,56	3,66	3,66	100	5
Всего			43,0	40,3	93,9	48
М-Пне						
4	750	757	2,9	2,9	100	0
6	758	763,02	5,02	5,02	100	8
12	752,8	758	4,5	4,5	100	10
12	760,2	765,34	5,14	5,14	100	8
14	753	758	1,3	1,3	100	5
15	752,5	758,4	5,9	5,9	100	8
16	758	765,2	7,2	7,2	100	22
24	856	860,86	4,5	4,5	100	10
25	750,5	757,41	6,91	6,91	100	17
29	754,2	761,7	7,5	7,5	100	20
Всего			50,9	50,9	100	108
М-Пбне						
25	785	789,79	4,79	4,79	100	9
Всего			4,79	4,79	100	9
Итого			103,4	100,7	97,4	176

Качество отобранного керна различно, изменяется от хорошего – образцы на исследование могут быть отобраны равномерно по всей длине керна (скв. 14, 17, 24, 25) до местами разрушенного состояния (скв.12, 15 и 16).

По результатам изучения керна из отложений продуктивных горизонтов установлено, что породами-коллекторами являются породы, имеющие сходную литологическую характеристику – полимиктовые разномерные – мелко-средне-крупнозернистые (К₁-а1, М-1а) и сильно мелкозернистые пески и мелкозернистые песчаники (М-Пне) и песчанистые алевролиты.

Структура пустотного пространства пород изучено по шлифам (15 штук) и проведением метода ртутной порометрии (28 образцов)

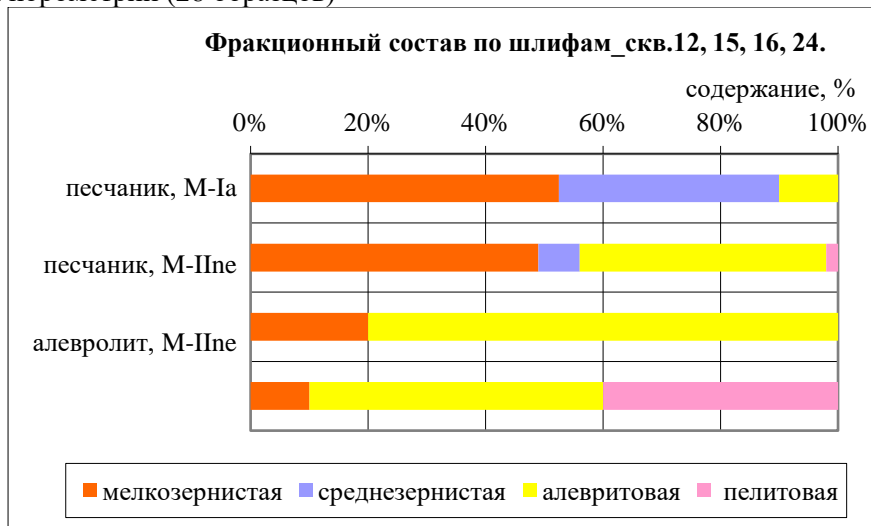


Рисунок 10- Фракционный состав пород по шлифам. Скважины 12, 15, 16, 24



Рисунок 9 - Сопоставление емкостно-фильтрационных свойств образцов с пределением минерального состава продуктивных горизонтов

В продуктивных меловых отложениях установлены терригенные коллекторы порового типа.

Таблица -1.2.5.4-4 Граничные значения пород-коллекторов нижнемеловых горизонтов

Тип коллектора	$K_{пр}^{пр}, 10^{-3} \text{ мкм}^2$	$K_{п}^{пр}, \text{ д.ед.}$	Кгл гр., д.ед.
поровый)	1,0	0,15	0,25

В настоящей работе граничное значение проницаемости ($K_{пр}^{пр}$) установлено по зависимости величины остаточной водонасыщенности от проницаемости (рис.6.12 б). При $S_{во} < 1$ д.ед. в породе присутствуют углеводороды, и когда их объем будет превышать $S_{но} = 0,20$ д.ед, то есть при $S_{во} < 0,8$ д.ед. в породе будет содержаться подвижная нефть; можно принять за критическое ($S_v = 0,80$ д.ед). Этому значению $S_{во}$ соответствует значение $K_{пр} = 2 \times 10^{-3} \text{ мкм}^2$, которое может быть принято как $K_{пр}^{пр}$; к тому же – по зависимости $K_{пр} = f(K_{п})$ значению $2 \times 10^{-3} \text{ мкм}^2$ соответствует $K_{п} = 0,15$ д.ед., которое находится в соответствии с принятым ранее $K_{п,гр}$ (рис. 6.7).

За верхний предел глинистости было принято $K_{гл} = 25\%$ вследствие ограниченности выборки (30 образцов) и в целях не пропуска пластов – коллекторов.

ФЕС пород горизонтов $K_1\text{-al}$, M-Ia, M-IIne и M-IIbne изучены по 11, 48, 108 и 9 образцам.

Таким образом, к настоящему времени, на месторождении Алаойл керн исследован из 11 скважин (4, 6, 11, 12, 14, 15, 16, 17, 24, 25 и 29), включая 2 новые скважины 25, 29.

Исследования керна по месторождению выполнены несколькими петрофизическими лабораториями: к ОПЗ_2008 г. (2) ТОО Компанией «Жаһан», г. Атырау; к ОПЗ_2019 г., ТОО «АктюбНИГРИ», г. Актобе; ТОО Везерфорд КЭР г.Актау; к настоящему подсчету запасов – ТОО Стратум КЭР, г.Актау.

На сегодняшний день по керну из 12 скважин имеется следующая информация:

- макроописание пород (скв.3, 4, 6, 12, 14, 15, 16, 17, 24, 25);
- фото керна в обычном и УФ свете (скв.3, 4, 12, 14, 15, 16, 17, 24, 25);
- петрографическая характеристика с оценкой вещественного состава и пористости по 15 шлифам (скв.12, 14, 15, 16, 17, 24);
- результаты определения минерального состава методом XRD по 52 образцам (скв.6, 12, 14, 15, 16, 17, 25);
- результаты определения гранулометрического состава и карбонатности по 49 образцам (скв.6, 12, 14, 15, 16, 17, 24, 25);
- результаты определения емкостно-фильтрационных свойств по 360 образцам (скв.3, 6, 12, 14, 15, 16, 17, 24, 25, 29).
- результаты специальных исследований: определения электрического сопротивления при 100% и изменяющейся методом капиллярметрии водонасыщенности и кривых капиллярного давления при давлении пласта по 28 образцам (скв.12, 14, 15, 16, 17, 29); результаты изучения пустотного пространства методом ртутной порометрии 28 образцов (скв.12,14, 15, 16, 17, 29).

Результаты анализа геофизических исследований скважин

По состоянию на 01.06.2021 на месторождении закончены бурением 16 скважин, из них 14 скважин (1, 2, 3, 4, 5, 6, 9, 11, 12, 14, 15, 16, 17, 24) вошли в предыдущий отчет по оперативному

подсчету запасов (8).

Интерпретация материалов ГИС выполнена по всем скважинам.

Объектом исследований в настоящей работе являются продуктивные горизонты нижнего мела – альбский и неокомские горизонты (K₁-al, M-I a, M-II ne, M-II ne-0 (скв.15) и M-III ne).

Исследования выполнялись в скважинах, пробуренных долотом диаметрами 215,9 мм, на глинистых и полимерных промывочных жидкостях (ПЖ), технологические параметры которых представлены в книге 1 таблице 3.4.1: а именно, плотность, вязкость и водоотдача соответственно для категорий скважин: поисковых – 1,25 г/см³, 25-55 сек, 10 см³/30 мин; разведочных – 1,16-1,24 г/см³, 40-48 сек, 5 см³/30 мин; оценочных – 1,11-1,15 г/см³, 40-48 сек. Пластовые воды продуктивных отложений рассолы хлоркальциевого типа, общая минерализация из продуктивных горизонтов M-Ia и M-IIne, в среднем составляет 172,7 и 206,4 г/л соответственно.

Удельное электрическое сопротивление (УЭС) пластовой воды (ρ_v) согласно температуре и минерализации по палеточным данным (2) принято равным 0,033 Ом (при температуре пласта 43°C) для всех горизонтов.

Комплекс геофизических исследований (ГИС) в пробуренных скважинах состоял из следующих методов: стандартного каротажа КС кровельным (N0.5M2A) и подошвенным градиент-зондами (A2M0.5N) с одновременной записью кривой потенциалов собственной поляризации (СП); бокового каротажного зондирования (БКЗ) зондами A0.4M0.1N (KC1), A1M0.1N (KC2), A4M0.5N (KC4), A8M1N (KC5); кавернометрии (CALS); радиоактивного каротажа – естественной радиоактивности (GR), литоплотностного (ГТКП) и фотоэлектрического (ФЭФ) и компенсированного нейтрон-нейтронного каротажа с результирующей кривой водородосодержания (W); электрических каротажей – бокового двухзондового (LLS, LLD), микробокового (MSFL) и индукционного двухзондового (ILD, ILM); микрозондирования (МКЗ) акустического каротажа (АК), термометрии (МТЕМ) и резистивиметрии (MRES).

Для оценки качества цементирования обсадных колонн проводились исследования акустическим цементомером (АКЦ).

Пространственное положение стволов скважин определялось непрерывной записью инклинометрии. Стволы скважин вертикальные с несущественными отклонениями от вертикальной проекции в интервале продуктивных отложений.

Геолого-технологические исследования (ГТИ), включающие модули технологических параметров бурения, геохимический комплекс (газовый каротаж) и исследование шлама выполнены в скважинах 2, 3, 4.

За период эксплуатации месторождения по дату выполнения настоящей работы в обсаженных стволах скважин с целью определения профиля притока и приемистости компанией исследования методами ГИС-к не проводились.

Контроль качества кривых каротажа осуществлялся статистическим способом: соответствием значений геофизических параметров характеристике опорного пласта, залегающего в подошве альб-сеноманского яруса (K₁₊₂ al+s), имеющего выдержанную стандартную характеристику по диаграммам ГИС: значения ΔT в среднем 412 мкс/м, УЭС по БК около 1,0 Ом, плотность 2,18 г/см³, водородосодержание 0,38 д.ед.

Геофизическая характеристика продуктивного разреза месторождения выполнена на основе показаний методов ГИС, литологического описания керна; результатов опробования, соответствует литолого-физической характеристике терригенных пород.

Отложения продуктивного горизонта представлены песчаниками, песками и алевролитами.

В продуктивных меловых отложениях установлены терригенные коллекторы порового типа.

Данные геофизических исследований скважин месторождения использовались для расчленения разреза на коллекторы и вмещающие породы, корреляции разрезов скважин, выделения эффективных толщин, определения характера насыщения и количественной интерпретации с целью определения коэффициентов пористости и нефтегазонасыщенности.

Для разделения разреза на коллекторы и вмещающие породы привлекался весь набор качественных косвенных и прямых признаков, характерных для терригенных поровых коллекторов.

При неоднозначной характеристике применялись количественные критерии, установленные в процессе обобщения геофизического материала и сопоставления последнего с керном и результатами опробования пластов: нижнее значение открытой пористости (K_{п_гр}) и верхнее значение объемной глинистости (K_{гл_гр}), когда порода перестает быть коллектором, принято равным 0,15 и 0,25 д.ед.

Оценка характера насыщения коллекторов продуктивных горизонтов осуществлялось по удельному электрическому сопротивлению (УЭС) и расчетному коэффициенту

ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

нефтегазонасыщенности (Кнг).

Критическое значение остаточной водонасыщенности принято равным 0,40 д.ед., как и в предыдущей работе – в соответствии с геофизической характеристикой опробованных пластов.

Нефтенасыщенные опробованные пласты-коллекторы продуктивного горизонта характеризуются удельным электрическим сопротивлением (УЭС) от 1,0 до 10,5 Ом, пористостью 0,18-0,42 д.ед; коэффициентами нефтегазонасыщенности (Кнг) – от 0,41 до 0,88 д.ед.

Результатами интерпретации петрофизических параметров являются полученные величины коэффициентов пористости и насыщенности, а также литологический состав.

Определение глинистости коллекторов проводилось по данным гамма-метода с использованием двойного разностного параметра ($\Delta ГК$), рассчитанного по уравнению Ларионова В.В. для древних пород.

Определение Кп по ГИС, как и в предыдущей работе (5) осуществлялось по комплексу методов АК, ГКК, НК в сочетании с фотоэлектрическим методом; в основу определения пористости положены известные зависимости « $\Delta Т - Кп$ », « $ГТКП - Кп$ » и « $НК - Кп$ ».

Коэффициент водонасыщенности рассчитывался по методу электрического сопротивления по уравнению Арчи-Дахнова с применением обобщенных петрофизических зависимостей ($R_p = 1,0/K_p^{1,55}$, $R_n = 1,11/K_v^{1,776}$), полученных на своем керне (Книга 1, гл.6).

Рассчитанные значения коэффициентов объемной глинистости, пористости и нефтенасыщенности по ГИС изменяются от 0,03 до 0,25 д.ед., 0,18 до 0,42 д.ед. и 0,4 до 0,88 д.ед соответственно.

Таблица 0.2.5 - Среднее значение пористости и проницаемости пород-коллекторов

Вид исследований	Наименование параметра	Пористость, д.ед.	Начальная нефтенасыщенность, д.е.	Проницаемость $\times 10^{-3}$, мкм ²
1	2	3	4	5
Лабораторные (керн)	К _{1-а1}			
	Количество скважин	1		1
	Количество определений	8		7
	Среднее значение	0,28		1459,9
	Коэффициент вариации	0,00056		2,2863
	Интервал изменения	0,25-0,32		1,77-4496
Геофизические	Количество скважин	2	2	
	Количество определений	3	3	
	Среднее значение	0,29	0,56	
	Коэффициент вариации	0,028	0,034	
	Интервал изменения	0,26-0,32	0,42-0,67	
	Количество скважин			
Гидродинами-ческие	Количество скважин			
	Количество определений			
	Среднее значение			
	Коэффициент вариации			
	Интервал изменения			
	Количество скважин			
Лабораторные (керн)	М-1а			
	Количество скважин	6		6
	Количество определений	24		24
	Среднее значение	0,26		472,93
	Коэффициент вариации	0,00226		0,37875
	Интервал изменения	0,15-0,34		1,04-1990
Геофизические	Количество скважин	10	10	
	Количество определений	18	17	
	Среднее значение	0,28	0,69	
	Коэффициент вариации	0,029	0,044	
	Интервал изменения	0,16-0,36	0,43-0,86	
	Количество скважин			
Гидродинами-ческие	Количество скважин			
	Количество определений			
	Среднее значение			
	Коэффициент вариации			
	Интервал изменения			
	Количество скважин			
Лабораторные (керн)	М-IIIне			
	Количество скважин	8		8
	Количество определений	88		88
	Среднее значение	0,29		523,9

	Коэффициент вариации	0,0026		0,64073	
	Интервал изменения	0,15-0,40		1,73-4448,4	
Геофизические	Количество скважин	9	9		
	Количество определений	22	22		
	Среднее значение	0,28	0,62		
	Коэффициент вариации	0,009	0,034		
	Интервал изменения	0,22-0,33	0,40-0,77		
Гидродинами-ческие	Количество скважин				
	Количество определений				
	Среднее значение				
	Коэффициент вариации				
	Интервал изменения				
	M-IIne-0				
Лабораторные (керн)	Количество скважин				
	Количество определений				
	Среднее значение				
	Коэффициент вариации				
	Интервал изменения				
	Геофизические	Количество скважин	1	1	
		Количество определений	2	2	
Среднее значение		0,35	0,67		
Коэффициент вариации		0,00	0,016		
Интервал изменения		0,35	0,65-0,70		
Гидродинами-ческие	Количество скважин				
	Количество определений				
	Среднее значение				
	Коэффициент вариации				
	Интервал изменения				
	M-IIbne				
	Количество скважин	1		1	
	Количество определений	9		8	
	Среднее значение	0,277		234,905	
Лабораторные (керн)	Коэффициент вариации	0,0034		0,06	
	Интервал изменения	0,22-0,36		5,9-641,8	
	Геофизические	Количество скважин	2	2	
		Количество определений	5	5	
		Среднее значение	0,27	0,53	
Коэффициент вариации		0,032	0,048		
Интервал изменения		0,18-0,35	0,40-0,69		
Гидродинами-ческие	Количество скважин				
	Количество определений				
	Среднее значение				
	Коэффициент вариации				
	Интервал изменения				

1.2.5. Характеристика почвенного покрова

Согласно районированию Казахстана, территория месторождения расположена в подзоне бурых почв северной пустыни в пределах Прикаспийской провинции. Зональными почвами подзоны северных пустынь являются бурые пустынные почвы. Однако ввиду молодости территории, близкого залегания к поверхности минерализованных грунтовых вод многогранного влияния на почвообразовательный процесс Каспийского моря, преобладающее распространение на описываемой территории получили слабосформированные засоленные почвы гидроморфного ряда. Разнообразие условий почвообразования приводит к неоднородности почвенного покрова, комплексности многообразия комбинаций почв. Малое количество осадков, высокие положительные температуры, низкая относительная влажность воздуха, своеобразный состав растительности, короткий период биологической активности почв приводят к разложению органических остатков до простых минеральных соединений, всё это не способствует накоплению органического вещества в почве.

Особенностями почвенного покрова являются:

- низкое содержание гумусовых веществ и минеральных элементов питания, небольшая мощность гумусового горизонта почв;
- карбонатность почв и щелочная реакция почвенной среды;
- развитие процессов засоления почв;

-наличие техногенно-нарушенных (перемещённые почво-грунты) земель.

Почвообразующими породами служат первичные морские и древние аллювиальные отложения легкого механического состава (супеси и пески), в прибрежной полосе Каспийского моря часто с включениями морских ракушек.

На основании имеющихся фондовых материалов и исследований, проведенных в предыдущие годы на территории ТШО (Экологические исследования..., 2010-2014 гг.), составлена почвенная карта М 1:50 000, на которой выделены следующие почвенные виды:

- Бурые солончаковатые;
- Бурые солончаковые;
- Лугово-бурые солончаковатые;
- Лугово-бурые солончаковые;
- Солончаки соровые;
- Солончаки приморские;
- Луговые приморские солончаковатые;
- Луговые приморские солончаковые;
- Пески мелкобугристые закрепленные;
- Пески мелкобугристые полужакрепленные;
- Пески барханные;
- Техногенно нарушенные земли;
- Примитивные приморские засоленные;
- Морские песчаные отложения.

На территории лицензии на добычу ТШО наибольшее распространение имеют луговые приморские солончаковые почвы (37,9%), бурые солончаковатые (12,4%), солончаки приморские (11,11%) и пески грядово-бугристые (11,0%) занимают меньшие территории.

Солончаки соровые и примитивно-приморские почвы засоленные занимают 8,5% и 5,8% соответственно.

Почвенные разности характеризуются значительной комплексностью (чередованием участков с различными типами и подтипами почв) и показаны на почвенной карте.

Бурые почвы

Описываемые почвы выделены в восточной части исследуемой территории на пологобугристой поверхности позднехвалынской равнины, а также на повышениях Новокаспийской морской равнины.

Бурые почвы являются зональными почвами пустынь. Формируются в автоморфных условиях (сильно минерализованные грунтовые воды залегают глубже 6 м) под изреженной растительностью, представленной еркеком, полынями белоземельной и Лерховской, изенем, эфемерами (мартук, мятлик). Почвообразующими породами служат морские отложения преимущественно легкого механического состава (супеси и пески).

В ходе изысканий на территории выделены солончаковатые роды бурых почв.

Бурые солончаковатые почвы

Распространены, занимая доминирующее положение на площадках MS-3 и MS-4, DP-21, DP-22 и DP-23 и подчиненное на MS-1.

Формируются эти почвы на повышениях, образуя комплексы с лугово-бурыми и луговыми приморскими почвами, солончаками.

Профиль описываемых почв более однородный, хотя довольно ясно выделяются горизонты А и В. Мощность горизонта А колеблется от 7 до 18 см, цвет его серовато-палевый или серовато-бурый. В цвете нижележащего горизонта (мощностью 15-30 см) преобладают бурые тона. Горизонт В сменяется переходным иллювиально-карбонатным горизонтом В_с редкими расплывчатыми пятнами карбонатов, но чаще горизонт В переходит в материнскую породу, представленную эоловыми отложениями. На глубине 30-80 см описываемые почвы содержат в заметном количестве легкорастворимые соли.

Содержание гумуса в горизонтах в почвах очень низкое, менее 2%. Уровень содержания валового азота низкий (0,05-0,1%), общего фосфора – низкий и очень низкий (менее 0,08%).

Описываемые почвы карбонатные с поверхности и по всему почвенному профилю. В верхнем горизонте карбонатов содержится 3,7-10,3%. Закономерности в распределении карбонатов вглубь по профилю не отмечено. Почвы обладают нейтральной и слабощелочной (редко – щелочной) реакцией водного раствора (рН в гумусовых горизонтах 6,4-8,1).

Сумма обменных катионов невысока, 5,16-6,83 мг-экв на 100 г почвы. Лишь в отдельных случаях, содержание катионов достигает 11,28 мг-экв. В составе поглощенных оснований доминируют кальций и магний. Значительна и доля натрия (до 14%), что, по-видимому, связано с активным внедрением на поглощающий комплекс натрия из сильно минерализованных почвенных растворов. Отсутствие солонцеватости подтверждается морфологическими свойствами почв, а также отсутствием в составе растительности биюргуна и черной полыни, как индикаторов солонцеватости. Отличительной чертой бурых солончаковатых почв является засоление водорастворимыми солями в слое 30-80 см. Плотный (сухой) остаток составляет 0,19-1,44%. Однако содержание токсичных солей невысокое 0,21-0,49%. Степень засоления слабая, реже – средняя. В нижней части профили характеризуемых почв отмечено незначительное количество гипса (менее 0,92%).

По механическому составу почвы однородные, сложены в основном песчаными и супесчаными, редко легкосуглинистыми отложениями. Легкий механический состав обуславливает плохую оструктуренность почв, слабую устойчивость к механическим воздействиям, возможность развития эрозионных процессов (дефляции).

Лугово-бурые почвы

Лугово-бурые почвы представляют собой полугидроморфные почвенные образования пустынной зоны, развивающиеся в условиях дополнительного увлажнения, за счет близкосталагающих (3-5 м) минерализованных грунтовых вод. Водный режим – периодически промывной. пониженым склонам полого-бугристой поверхности позднехвалынской равнины.

Образуют комплексы с бурыми почвами, луговыми приморскими и солончаками приморскими.

Почвообразующими породами служат засоленные озерно-морские отложения супесчаного и песчаного механического состава. В растительном покрове преобладают полыни, изень, еркек, однолетние солянки.

На территории выделены лугово-бурые солончаковатые почвы.

Лугово-бурые солончаковатые почвы

Распространены на площадках бурения кустовых скважин, выступая субдоминантами на MS-1, MS-4 и нагнетательной буровой площадке DP-23. Профиль лугово-бурых солончаковатых почв представлен на рисунке 2.6.2.2.

Содержание гумуса в горизонтах в почвах очень низкое 0,2-0,9%, соответственно низкий уровень содержания и общего азота 0,03-0,04%. Обеспеченность общим фосфором слабая (0,04-0,06%) и соответствует низкому уровню содержания.

Вскипание от 10% соляной кислоты отмечается с поверхности, содержание карбонатов почвенному профилю составляет 6,0-10,4% CO₂. Реакция почвенного раствора данных почв в основном щелочная как с поверхности, так и по всему профилю (рН 8,1-8,6).

Емкость поглощения невысокая 6,4 мг-экв на 100 г почвы. Содержание поглощенного натрия незначительно, что свидетельствует об отсутствии солонцеватости почв.

Почвы засолены в слое 30-80 см. Содержание водорастворимых солей 0,305-0,836% при сульфатном типе засоления. Степень засоления варьирует от слабой до сильной.

Механический состав верхнего гумусового горизонта супесчаный и песчаный, на MS-1 – тяжелосуглинистый.

Устойчивость к техногенному воздействию слабая. Песчаные и супесчаные разновидности почв имеют высокую дефляционную опасность. Более устойчивы суглинистые разновидности.

Солончаки

На территории обследования солончаки получили широкое распространение. Приурочены к самым низким и наименее дренированным поверхностям морской новокаспийской и позднехвалынской равнин, к днищам пересыхающих озер, проток. Формируются на засоленных породах под солевыносивой изреженной растительностью, среди которой доминируют различные виды солянок.

Солончаки – почвы выпотного водного режима, с преобладанием восходящих токов, приводящих к засолению почвенной толщи и ее поверхностных горизонтов. Для всех солончаков характерным является высокое содержание водорастворимых солей, максимальное скопление которых отмечается в верхних горизонтах, слабая дифференциация профиля на генетические горизонты.

В зависимости от условий образования (рельефа, уровня грунтовых вод) на рассматриваемой территории выделены подтипы солончаков сорных и приморских.

ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

Солончаки соровые

Солончаки соровые распространены на площадке будущей ЗСГТП, площадках бурения кустовых скважин MS-2 и нагнетательных буровых DP-23 DP-24, выступая какдоминантами почвенного покрова, так и занимая подчиненное положение в комплексах сразличными почвами, сформированы по сорам: высохшим соленым озерам, реже старымпротокам, соединяющимся между собой и частично изолированным, самых различныхразмеров.

Котловины соров благоприятны для соленакопления за счет сноса солей талыми водами свышележащих территорий и подпитывания минерализованными грунтовыми водами,залегающими на глубине 0,5-2,0 м. Минерализация последних превышает 100-150 г/л,засоление преимущественно хлоридно-натриевое.

Близкое залегание минерализованных грунтовых вод обеспечивает постояннуюкапиллярную связь с поверхностными горизонтами солончаков и высокое засолениепрофиля. Солончаки соровые практически не затронуты процессами почвообразования и их профильне дифференцирован на генетические горизонты. На поверхности выделяется тонкаясоляная корка белого цвета, чаще всего представленная хлоридами натрия. Под ней залегаєтвлажная бесструктурная суглинистая масса буровато-серой окраски, насыщенная солями.

Еще ниже расположен оглеенный горизонт, характеризующийся наличием сизоватых, черных и зеленоватых тонов – результат периодической смены окислительных условийвосстановительными.

Солончаки приморские

Солончаки приморские повсеместно распространены на территории характеризуемыхобъектов, за исключением Нового вахтового посёлка, MS-3 и MS-9 площадок кустовогобурения, DP-21 и DP-22 нагнетательных буровых площадок. Выделяются как однороднымиконтурами, так в комбинациях с луговыми засоленными приморскими почвами. Занимаютнижнюю часть приморской равнины и формируются под непосредственным влияниемблизко залегающих (1,0-2,0м) сильноминерализованных (более 100 г/л) грунтовых водсульфатно-хлоридного магниєво-натриевого состава под редким покровом солероса, сведы,сарсазана и однолетних солянок. Почвообразующие породы представлены слоистымиморскими отложениями различного гранулометрического состава (от песков до тяжелыхсуглинков).

Содержание гумуса имеет невысокие значения и может значительно варьировать взависимости от механического состава (0,4-2,1%). Соответственно меняется и содержаниеобщего азота и фосфора, соответствуя среднему и низкому уровню.

Описываемые почвы карбонатны по всему профилю: в верхнем горизонте величина CO₂карбонатов изменяется от 2,3 до 12,8%, вглубь по профилю меняется в пределах 0,3-16,2%.

Реакция почвенного раствора в основном щелочная, рН составляет 8,0-8,5.

В связи с неустойчивым водно-солевым режимом, содержание легкорастворимых солей впрофиле подвержено значительным колебаниям. Аналитические данные показывают, что вверхугоризонте содержание легкорастворимых солей достигает 1,22-11,12%. В среднейчасти профиля (40-80 см) в большинстве случаев отмечается увеличение солей, достигаямаксимума в суглинистых и глинистых прослойках.

Механический состав почв отражает характер морских наносов. Они слоистые,преимущественно легкого механического состава с прослойками ракушечника.

Гранулометрический состав верхних горизонтов разнообразный: от песков до суглинков иглин.

Пески

Песчаные массивы на территории объектов получили ограниченное распространение,занимая юго-восточную часть площадки кустового бурения MS-4. В зависимости отстепени закрепления поверхности песков растительностью выделены пескимелкобугристые закрепленные, занимающее доминирующее положение. Изредкавстречаются слабо закрепленные формы песков, представленные песками барханскими.

Барханные пески почти лишены растительности, лишь в котловинах выдуваниявстречаются кустики еркека.

Для песков характерно чередование бугров от 1-3м с выровненными понижениями,занятыми луговыми приморскими почвами.

Профиль песков слабо дифференцирован на генетические горизонты. С поверхности можетвыделяться горизонт мощностью 10-15см со слабой сероватой прокраской, густопронизанный корнями растений. Ниже лежащие слои представлены не затронутымипроцессами почвообразования песчаными отложениями. Уровень содержания гумуса, азота и фосфора очень низкий. Гумуса в

верхнем горизонте содержится 0,16-0,40%, валового азота 0,05%, валового фосфора 0,03%. Вскипание от 10% соляной кислоты отмечается с поверхности и по всему профилю. Распределение карбонатов равномерное, 3,7-3,9%. Реакция почвенной среды нейтральная и слабощелочная.

Мелкобугристые пески не засолены, сумма солей не превышает 0,05-0,09%.

Современное состояние почвенного покрова

Состояние загрязнения почв тяжелыми металлами по Атырауской области за осенний период 2023г.

Состояние загрязнения почв тяжелыми металлами по Атырауской области за 2023г.

За 2023 г. в городе Атырау в пробах почв содержание цинка находилось в пределах – 1,67 – 2,25 мг/кг, меди - 0,22 - 0,4 мг/кг, хрома - 0,05 - 0,16 мг/кг, свинца - 0,09 - 0,24 мг/кг, кадмия - 0,09 - 0,21 мг/кг.

В пробах почв, отобранных на территории школы № 19, Парка отдыха, в районах автомагистрали Атырау - Уральск, на расстоянии 500 м и 2 км от Атырауского нефтеперерабатывающего завода содержание цинка находилось в пределах 0,073 - 0,098 ПДК, содержание меди - 0,073 - 0,133 ПДК, хрома - 0,008 - 0,027 ПДК, свинца - 0,003 - 0,007 ПДК, кадмия - 0,17 - 0,42 ПДК.

Все определяемые тяжелые металлы находились в пределах нормы.

1.2.6. Особо охраняемые природные территории

Особо охраняемая природная территория (ООПТ) – участки земель, водных объектов и воздушного пространства над ними с природными комплексами и объектами государственного природно-заповедного фонда, для которых установлен режим особой охраны.

Непосредственно на территории месторождения особо охраняемые природные территории отсутствуют.

На территории Атырауской области имеется несколько ООПТ (рисунок 9):

Государственная заповедная зона северной части Каспийского моря. В настоящее время, в соответствии со ст. 268 Экологического кодекса РК «границы государственной заповедной зоны в северной части Каспийского моря устанавливаются Правительством Республики Казахстан».

В состав заповедной зоны входят:

- Акватория и пойма р. Жайык (Урал) (от разветвления р. Жайык (Урал) на рукава Зарослый и Яицкий до устья р. Барбастау);

- Дельта р. Жайык (Урал) (от разветвления на эти же рукава) и восточная часть дельты р. Волги (в границах Казахстана);

- Акватория восточной части Северного Каспия, ограниченная с запада прямой линией от точки на побережье, находящейся на окончании сухопутной границы России и Казахстана до точки с координатами 44°12' с.ш. и 49°24' в.д., с юга – прямой линией, проходящей от точки с вышеуказанными координатами до мыса Тупкараган (Тюб-Караган).

Здесь распространены ландшафты приморских песчаных и солончаковых равнин стростниково-солянковой растительностью, песчаные острова и косы, недавно освободившиеся из-под моря, часть дельтовых ландшафтов Волги и Урала (Жайыка).

Густые тростниковые заросли создают благоприятные условия для гнездования водоплавающих птиц.

Экологические требования при осуществлении хозяйственной и иной деятельности в государственной заповедной зоне в северной части Каспийского моря излагаются в Главе 19 Экологического кодекса РК.



Рисунок 9. Карта расположения ООПТ

Новинский государственный заказник (46°15' с.ш.; 49°45' в. д.), площадью 45,0 тыс. га, основан в 1967 году на одноименных островах и водной акватории для охраны водно-болотных угодий восточной части дельты Волги на границе Казахстана и России. В заказнике охраняются редкие виды растений: водяной орех, лотос орехоносный, дрема астраханская, кувшинка белая, а также представители животного мира: выхухоль, речной бобр, длинноиглый еж, 27 видов птиц (розовый и кудрявый пеликаны, фламинго, лебедь-кликун, малая белая цапля, желтая цапля, колпица, белоглазая чернеть и др.). В настоящее время территория заказника практически полностью под водой в связи с повышением уровня моря.

Государственный природный резерват «Ак Жайык» создан в 2009 г. с целью охраны водно-болотных угодий международного значения, согласно Рамсарской конвенции о сохранении водных и околоводных птиц и их местообитаний.

Государственный природный резерват «Ак Жайык» расположен на территории г. Атырау и Махамбетского района Атырауской области. Общая площадь 11500 га, из них на землях Махамбетского района – 57595 га, на землях г. Атырау – 53905 га.

Резерват охватывает дельту р. Жайык и прилегающие водно-болотные угодья переходной зоны море-суша. Растительность представлена густыми высокими (3-6 м) зарослями тростника (*Phragmites australis*), рогоза (*Typha angustifolia*, *T. laxa*, *T. minima*) в воде и тростниково-клубнекамышевыми сообществами (*Phragmites australis*, *Bolboschoenus maritimus*) на суше. В подводном ярусе преобладают макрофиты из родов (*Potamogeton*, *Ceratophyllum*, *Miriophyllum*, *Najas*, *Ruppia* др.). В лагунах междуречья Волга-Жайык встречаются виды, занесенные в Красную Книгу: кувшинка белая (*Nymphaea alba*), лотос орехоносный (*Nelumbo nuciferum*), альдрованда пузырчатая (*Aldrovanda vesiculosa*) и водяной орех (*Trapa natans*). Последние два вида отмечены также в дельте Жайыка.

В дельте реки Жайык и на прилегающем побережье моря зарегистрировано 292 вида птиц.

В список МСОП и в Красную книгу РК занесено 26 видов птиц. Общее количество птиц в период миграций, по экспертным оценкам, достигает 3 млн. особей.

На территории резервата обитает 76 из зарегистрированных для Каспийского моря 126 видов и подвидов рыб и круглоротых, относящиеся к 17 семействам. Главенствующее положение среди них занимают карповые рыбы – 42 вида и подвида, далее следуют бычковые – 32-35 и сельдевые рыбы – 18 видов и подвидов. Все другие семейства, включая осетровых, представлены не более чем 1-7.

ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

Подробная таксономическая структура рыб, обитающих на резервате и дельте реки Урал запасы промысловых видов в дельте и придельтовой зоне значительны. Основными промысловыми видами в настоящее время являются осетровые, вобла, лещ, сазан, судак, сазан, жерех, сом.

Территория разработки месторождения Тенгиз расположена недалеко (1,2 км) от границы Мангистауской областью РК. Самой близко расположенной ООПТ Мангистауской области к проектному участку является Актау-Бузачинский заказник (см. рис. 2.10.3), в 186 км от границ месторождения Тенгиз:

Актау-Бузачинский заказник. Актау-Бузачинский заказник, площадью в 170000 га, расположен на юго-западной оконечности полуострова Бузачи, в западной части хребта Северный Актау с прилегающей к нему с севера приморской равниной по обе стороны залива Каспийского моря.

Граница заказника проходит от залива Актумсук через поселок Торлун (Турлен), колодец Тущешагыл выходит к шоссе Шевченко - Каражанбас у кладбища Кум. Далее по шоссе она идет до южного склона хребта Северный Актау и по нему через ущелье Шахбагатысай выходит на приморскую равнину. Затем по сухому руслу Шахбагатысай идет до нижней террасы предгорной равнины, далее по краю террасы идет до оврага восточнее поселка Сарыташ и выходит к морю.

Главным богатством заповедника являются джейран и муфлон. Джейран держится в основном на п-ве Бузачи, в труднодоступных сорах, а муфлон обитает исключительно по хребту Северный Актау.

Многие обитатели заказника занесены в Красные книги. Это животные редкие, находящиеся на грани уничтожения.

1.3. Описание изменений окружающей среды, которые могут произойти в случае отказа от начала намечаемой деятельности, соответствующее следующим условиям

1.3.1. Охват изменений в состоянии всех объектов охраны окружающей среды и антропогенных объектов, на которые намечаемая деятельность может оказывать существенные воздействия, выявленные при определении сферы охвата и при подготовке отчета о возможных воздействиях

В процессе оценки воздействия на окружающую среду проводится оценка воздействия на следующие объекты, в том числе в их взаимосвязи и взаимодействии:

- атмосферный воздух;
- поверхностные и подземные воды;
- ландшафты;
- земли и почвенный покров;
- растительный мир;
- животный мир;
- состояние экологических систем и экосистемных услуг;
- биоразнообразие;
- состояние здоровья и условия жизни населения;
- объекты, представляющие особую экологическую, научную, историко-культурную и рекреационную ценность.

В местах планируемых установочных работ естественных водотоков и водоемов нет.

Согласно СП "Санитарно-эпидемиологические требования к водосточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов" (20 февраля 2023 года № 26) вблизи поверхностных водных источников устанавливаются водоохранные зоны. Минимальная ширина водоохранной зоны для малых рек (длиной менее 200 км) и озер устанавливается в размере 500 м. В пределах водоохранной зоны не должны базироваться какие-либо временные или тем более постоянные стоянки передвижных лагерей и автотранспорта. Данные природоохранные меры направлены на сохранность естественного состояния водотока.

Согласно ст.270 Экологического Кодекса РК Ширина водоохранной зоны по берегу Каспийского моря принимается равной 2000 метров от отметки среднепогодного уровня моря за последнее десятилетие, равной минус 27 метров, за исключением случаев, предусмотренных пунктом 2 статьи 223 настоящего Кодекса.

Каспийское море расположено от ближайшей скважины на юго-западном направлении на расстоянии более 15 км.

Согласования документации Инспекция осуществляет, в рамках функций определенных пп.7)

с т. 40 Водного кодекса РК, согласование размещений предприятий и других сооружений, а также условий производства строительных и других работ на водных объектах, водоохранных зонах и полосах.

Все проектируемые скважины расположены за пределами водоохранных зон и полос водных объектов, соответствуют требованиям статьи 125 Водного кодекса Республики Казахстан.

Риска загрязнения поверхностных источников нет, тем не менее недопустим сброс любого вида отходов (жидких, твердых) в водотоки. Недопустима организация мойки автотранспорта. Для этого на промплощадке будет обустроено специальное место, оборудованное ливневой канализацией и системой сбора загрязненных стоков. Кроме того, движение производственного транспорта не должно совершаться через русла водотоков во избежание нарушения целостности берегов.

Характер рельефа района работ исключает возможность больших скоплений дождевых и талых вод в местах проектируемых объектов.

При соблюдении проектных решений в части водопотребления и водоотведения, а также при строгом производственном экологическом контроле в процессе эксплуатации объекта негативное воздействие на поверхностные и подземные воды будет исключено.

Учитывая удаленное место расположения от открытых водных объектов загрязнение поверхностных вод исключается. Воздействие на поверхностные воды - отсутствует.

Основное воздействие на водные ресурсы может выражаться в:

- изменениях условий формирования склонового стока и интенсивности эрозионных процессов в районах проведения геологоразведочных (а именно оценочных) работ;
- загрязнение водотоков ливневым и снеговым стоком в районах проведения работ от объектов энергообеспечения, строительной техники и транспорта.

Проведение экологического мониторинга поверхностных вод при реализации проектных решений не предусматривается, в связи с удаленностью объектов.

1.3.2. Полнота и уровень детализации достоверной информации об изменениях состояния окружающей среды должны быть не ниже уровня, достигнутого при аттракнах на исследование, не превышающих выгоды от него

Детализированная информация представлена об изменениях состояния окружающей среды представлена в разделах 1.8 и 1.9.

1.4. Информация о категории земель и целях использования земель в ходе строительства и эксплуатации объектов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности

Недропользователем месторождения является ТОО «Madot Oil» (Мадот Ойл), имеющее Контракт № 5220-УВС от 12 мая 2023 года на добычу углеводородов на месторождении Алаойл в Атырауской области Республики Казахстан. Площадь участка недр (горного отвода) составляет 14,68 кв.км, глубина участка недр до абсолютной отметки минус 1100 м. Целевое назначение – осуществление операций по недропользованию на месторождении Алаойл.

В период проектируемых работ эксплуатация существующих скважин нефтегазового месторождения Алаойл оказывает непосредственное влияние на состояние почвенного покрова за счет изъятия земельных участков.

Строительство и эксплуатация объектов месторождения Алаойл и сопутствующих сооружений может вызвать следующие основные негативные воздействия на почвенный покров:

- Изъятие земель из сельскохозяйственного оборота;
- Механические нарушения;
- Развитие процессов эрозии почв;
- Загрязнение почв.

Месторождение Алаойл было открыто в августе 2007 г., когда в результате бурения и опробования поисковой скважины 2 в интервале нижнемеловых отложений (734-736 м) был получен приток нефти немногим более 2 м³/сут.

В период с 2001 по 2011 гг. недропользователем являлось ТОО «Алаойл», в период с 2011 по 2017 гг. – ТОО «Branley Petroleum», начиная с 2017 г. недропользователем является ТОО «Madot Oil».

Геолого-геофизические исследования в пределах блока начаты в начале 20 века. С 1911 г. на структурах в этом районе проводится поисково - разведочное бурение.

В 1933 г. на территории впервые проведена гравиметрическая маршрутная съемка, по результатам которой в 1938 г. Э.Ж.Фотиади и Л.А.Борисов составили для Южной Эмбы сводную ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

геолого-гравиметрическую карту в масштабе 1:500000.

В 1948-1949 гг. проводилась аэромагнитная съемка Эмбинской экспедицией ВАГТа.

В 1952 г. проводились сейсмические работы методом отраженных волн и К.М.П.В. (Г.Я.Рабинович). В результате этих работ были построены структурные карты по VI (кровля соли) и III (подошва неокома) отражающим горизонтам в масштабе 1:50000.

В 1952-1955 гг. было произведено обобщение и сопоставление сейсмических исследований с данными проведенного разведочного и эксплуатационного бурения по соляным куполам. В результате этих работ по месторождению Кульсары и рядом расположенных была уточнена структурная карта по III отражающему горизонту и кровле соли.

В 1972-1973 гг. в районе соляных куполов Кульсары, Косчагыл, Алахай и Алаойл трест «Мангышлакнефтегеофизика» проводил сейсмические исследования МОВ и МОГТ с целью изучения надсолевых структур, выработки методики прослеживания крутых уступов соли и выявления подсолевых поднятий. Сейсмическими партиями 5/72-73 и 4/73-74 отработано 263,9 пог. км МОВ и 657 пог. км МОГТ-2Д. Всего на площади отработано 39 профилей. По данным интерпретации проведенных исследований выявлена структура Алаойл.

В 1996 г. с/п 1/93-94 АО «Эмбаунайгеофизика» проведены детализационные сейсмические исследования МОГТ, и структура рекомендована к поисково-разведочному бурению.

В 2001-2002 гг. специалистами ТОО «ТАМКО» выполнена переинтерпретация материалов сейсмических исследований, проведенных в 1972-1973, 1996 гг. В результате уточнено тектоническое строение структуры.

В 2005 г. на площади проведены геохимические исследования и выделены наиболее перспективные участки для проведения детальных сейсмических исследований. В 2005-2006 гг. на площади проведены сейсморазведочные работы МОГТ – 3Д, в объеме 158,4 кв.км. В результате интерпретации материалов МОГТ 3Д было уточнено геологическое строение площади Алаойл.

В 2005 г. ТОО «Тамко» составлен «Проект поисково-разведочных работ на площади Алаойл» (7), который был рассмотрен и согласован на НТС Западно-Казахстанского территориального Управления геологии и недропользования (протокол № 90/2005 от 19 июля 2005 г.).

Проектом (7) предусматривалось проведение поисковых работ в несколько этапов.

На первом этапе предусматривалось прогнозное районирование площади с целью выделения наиболее перспективных участков.

На втором этапе проектировалось провести сейсмическую съемку 3Д высокого разрешения в ограниченном объеме. После проведения комплексной интерпретации всех материалов пробурить 3 поисковые скважины 2, 3 и 4 на северо-западном крыле структуры. Скважина 2 независимая, скважины 3, 4. зависимые. Проектные глубины – 3600 м, проектный горизонт пермтриас.

В 2006-2007 гг. на территории площади пробурены 3 разведочные (2, 3, 4) скважины, в которых по данным ГИС в отложениях нижнего мела были выделены 3 нефтеносных горизонта: 1 аптский (М-Ia) и 2 неокомских (М-IIне, М-IIIне). Продуктивность выделенных горизонтов доказана опробованием и получением притоков нефти. Во вскрытых юрских и пермтриасовых отложениях нефтенасыщеннеколлатора по ГИС не установлены.

В 2008 г. по результатам бурения 4 поисково-разведочных скважин (1, 2, 3 и 4) компанией ТОО «Каспиан Энерджи Ресерч» был подготовлен отчет «Оперативный подсчет запасов нефти и газа месторождения Алаойл (по состоянию изученности на 01.11.2008 г.)» (4). Отчет был утвержден в ГКЗ Республики Казахстан (протокол № 811-09-П от 11 марта 2009 г.), запасы нефти и растворенного газа были приняты на государственный баланс запасов полезных ископаемых Республики Казахстан в оперативном порядке по трем горизонтам, приуроченных к нижнемеловым отложениям, в следующих объемах:

а) нефти – по категории С₁ (геологические / извлекаемые) – 507 тыс.т / 153 тыс.т и категории С₂ (геологические / извлекаемые) – 1502 тыс.т / 451 тыс.т;

б) растворенного в нефти газа – по категории С₁ (геологические / извлекаемые) – 12 млн.м³/3 млн.м³тыс.т и категории С₂ (геологические / извлекаемые) – 33 млн.м³/10 млн.м³.

В 2008 г. компанией ТОО «ADMACOGroup» было разработано «Дополнение № 1 к проекту поисково-разведочных работ в пределах блоков XVII-15-С (частично), XVII-16-А (частично) и D (частично) в Атырауской области Республики Казахстан» (1). В проектом документе основным видом проектируемых работ явилось дополнительное бурение 4 (четырёх) разведочных скважин с проектными глубинами от 800 м до 2100 м. Геологоразведочные работы по проектному документу планировалось осуществить в течение 2 (двух) лет, до 2010 г.

Согласно «Дополнению № 1 к проекту поисково-разведочных работ в пределах блоков XVII-15-С (частично), XVII-16-А (частично) и D (частично) в Атырауской области Республики Казахстан»

ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

(1) были пробурены разведочные скважины 5, 6, 9 и 11.

Далее несколько раз различными компаниями (по хронологии – ВЦ АО «Башнефтегеофизика», ТОО «GeoSiensTechnologies», АО «Геостан» и ТОО «Береке Energy») были проведены переинтерпретация и переработка материалов сейсмологии МОГТ 3Д-3С. По данным интерпретации переработанных сейсмических материалов в 2011-2012 гг. компанией ТОО «Береке Energy» были построены уточненные структурные карты по отражающим горизонтам (ОГ): ОГ-III, ОГ-V, ОГ-VI, ОГ-III, ОГ-III, ОГ-III в масштабе 1:50 000 и ОГ-T2-1, ОГ-T2-2, ОГ-T2-3 и ОГ-K1a в масштабе 1:25 000. По данным интерпретации сейсмологии МОГТ 3Д-3С были выявлены и детально изучены подсолевое поднятие Кулсары и надсолевая структура – Восточный Кулсары. Значительно расширены имеющиеся представления о строении подсолевого структурного этажа, размерах и строении верхне-среднекарбонатных подсолевых отложений. Детально изучено строение месторождения Алаойл и выявлены новые участки для постановки разведочного бурения.

Учитывая вышеизложенное, в 2012 г. ТОО «Береке Energy» был подготовлен «Проект оценочных работ на площади Алаойл в пределах Контрактной территории ТОО «BranleyPetroleum» (в пределах блоков XVII-15-С (частично), XVII-16-А (частично) и D (частично) в Атырауской области Республики Казахстан» (8). Проектный документ был согласован ЦКРиР при Министерстве нефти и газа Республики Казахстан и утвержден Комитетом геологии и недропользования Министерства индустрии и новых технологий Республики Казахстан.

Проектом оценочных работ (8) на площади Алаойл были рекомендованы к бурению на нижнемеловые отложения оценочные скважины 12, 15, 16 и 17 (проектными глубинами по 800 м), а также поисковая скважина 13 на нижнеюрские отложения (проектной глубиной 1300 м). Проектный документ остался не реализованным, так как был издан Приказ Министра нефти и газа Республики Казахстан № 164 от 29 августа 2013 г. «О прекращении действия Контракта на недропользование № 661 от 24 апреля 2001 г., в связи с истечением срока действия».

Далее Недропользователь обратился с иском в гражданский суд. Судебной коллегией по гражданским делам Верховного Суда Республики Казахстан от 22 июня 2016 г. было вынесено Постановление «О восстановлении Контракта № 661 от 24 апреля 2001 г.» на основании чего Приказом Министра энергетики Республики Казахстан № 455 от 24 октября 2016 г. был отменен ранее изданный Приказ Министра нефти и газа Республики Казахстан № 164 от 29 августа 2013 г. и, таким образом, Контракт № 661 от 24 апреля 2001 г. был восстановлен.

В связи с восстановлением Контракта № 661 от 24 апреля 2001 г., Недропользователь обратился в Компетентный орган (письмо № 1-01-17/02-01 от 16 января 2017 г.) с просьбами продления периода разведки на 2 (два) года и изменения наименования Недропользователя с ТОО «BranleyPetroleum» на ТОО «Volens» (Воленс).

Рассмотрев обращение, Компетентный орган (протокол рабочей группы МЭ Республики Казахстан № 3-РГ/МЭ РК от 24 февраля 2017 г.) принял решение выдать Недропользователю – ТОО «Volens» (Воленс) разрешение на продление периода разведки для оценки по Контракту № 661 от 24 апреля 2001 г. на 2 (два) года – до 31 марта 2019 г. за счет сокращения периода добычи и подписано Дополнение №8 к Контракту №661 от 24 апреля 2001 года (рег.номер №4447-УВС-МЭ от 31.03.2017 года). Также выдано разрешение на внесение изменений в наименование Недропользователя с ТОО «BranleyPetroleum» на ТОО «Volens» (Воленс) (письмо № 10-03/1345 от 21 февраля 2017 г.).

Согласно протоколу № 4-РГ/МЭ РК от 12 мая 2017 г. Подготовлено Дополнение № 9 к Контракту № 661 от 24 апреля 2001 г., касательно отчуждения права недропользования от ТОО «Volens» (Воленс) в пользу ТОО «Madot Oil».

Таким образом, недропользователем Контрактной территории является – ТОО «Madot Oil».

В 2017 г. ТОО «SciRes» было разработано, согласовано в ЦКРР РК и утверждено Комитетом геологии и недропользования Министерства индустрии и развития Республики Казахстан «Дополнение к проекту оценочных работ» (2). Ввиду того, что основной проект оценочных работ на площади Алаойл не был реализован по вышеуказанным причинам и оставался актуальным, поэтому в дополнении к проектному документу предусматривалось продолжение реализации рекомендаций проектного документа со сдвигом (переносом) плана-графика проведения оценочных работ, в частности – бурения проектных оценочных скважин. Также дополнение к проекту оценочных работ предусматривало проведение временной эксплуатации ранее пробуренных поисково-разведочных скважин, согласно статье 65 Закона Республики Казахстан «О недрах и недропользовании» № 291-IV от 24 июня 2010 г. (с изменениями и дополнениями от 27 февраля 2017 г.).

По результатам Дополнения к Проекту оценочных работ в 2018 г. было подписано Дополнение № 10 к Контракту № 661 от 24 апреля 2001 г. (рег. № 4593-УВС-МЭ) между Министерством Энергетики РК и ТОО «Madot Oil», которым была утверждена рабочая программа к

Контракту №661.

В рамках реализации Дополнения к проекту оценочных работ были пробурены 2 оценочные скважины 16 и 17. Также по заключению комитета геологии не были приняты показатели пробной эксплуатации, приведенные в работе.

Учитывая вышеизложенное, в 2018 г. ТОО «СМАРТ Инжиниринг» было разработано, согласовано в ЦКРиР и утверждено Комитетом геологии и недропользования Министерства инвестиций и развития Республики Казахстан «Дополнение № 2 к проекту оценочных работ с разделом пробной эксплуатации на месторождении Алаойл» (3). Ввиду того, что Дополнение к проекту оценочных работ (2) не было реализовано полностью и оставалось актуальным, поэтому в Дополнении № 2 к проекту оценочных работ предусматривалось продолжение реализации рекомендаций предыдущего проектного документа с изменением плана-графика работ проведения оценочных работ, в частности – изменением количества объектов испытания проектных оценочных скважин. Также работа предусматривала проведение временной эксплуатации ранее пробуренных поисково-разведочных скважин 2, 3 и 4, показатели которой не были приняты в Дополнение к проекту оценочных работ (2).

В рамках реализации рекомендаций Дополнения № 2 к проекту оценочных работ (3), недропользователем были проведены работы по бурению оценочных скважин (12, 14, 15 и 24), и проведены работы по переинтерпретации материалов 3Д-3С сейсморазведки. В результате этих работ уточнились продуктивные контуры месторождения Алаойл, были выявлены новые залежи нефти в отложениях юры и триаса. Приступить к проведению пробной эксплуатации недропользователь не успел.

В связи с тем, что у недропользователя заканчивается двухлетнее продление контракта, недропользователь обратился в компетентный орган с целью продления периода разведки (для оценки) на 3 года.

В 2018 г. ТОО «Мунайгазгеолсервис» был составлен «Проект разведочных работ на Контрактной территории ТОО «Madot Oil»» (9) и утвержден на ЦКРР РК (протокол №12-03-758/И от 19.02.2019 г.), на период 01.04.2019 - 01.04.2022 гг.

Проектом предусматривается проведение высокоточной гравиразведки с МТЗ, переинтерпретация гравиразведочных работ совместно с сейсморазведкой 3Д, а также бурение 4-х оценочных скважин 25, 26, 27 и 28 глубинами от 850 до 1800 м.

На основании Проекта разведочных работ в 2019 г. было подписано Дополнение № 12 к Контракту № 661 от 24 апреля 2001 г. (рег. №4726-УВС-МЭ) между Министерством Энергетики РК и ТОО «Madot Oil» на продление периода разведки с 03.06.2019 г. до 03.06.2022 г.

В 2019 г. по итогам защиты отчёта «Оперативный подсчет запасов нефти и газа Алаойл по состоянию на 02.01.2019 г.» (5) были утверждены геологические/извлекаемые запасы нефти в следующих объемах (протокол КГиНМИиНТ РК №2066-19-П от 10.07.2019 г. заседания Государственной комиссии по запасам полезных ископаемых):

а) нефти – по категории С₁ (геологические / извлекаемые) – 4401 тыс.т / 1332 тыс.т и категории С₂ (геологические / извлекаемые) – 1320 тыс.т / 400 тыс.т;

б) растворенного в нефти газа – по категории С₁ (геологические / извлекаемые) – 73,8 млн.м³ / 22,1 млн.м³ тыс.т и категории С₂ (геологические / извлекаемые) – 21,3 млн.м³/6,4 млн.м³.

На основе утвержденного ОПЗ (5) и в связи с продлением недропользователем контракта на разведку до 03.06.2022 г. (контракт № 661) в 2019 г. АО «НИПИнефтегаз» был выполнен «Проект пробной эксплуатации месторождения Алаойл по состоянию на 01.04.2019 г.» (9) (далее ППЭ), который был рассмотрен и принят ЦКРР РК (протокол №15/16 от 28-29.11.2019г).

В 2022г был выполнен «Подсчет запасов нефти и растворенного газа месторождения Алаойл по состоянию изученности на 01.06.2021 г.» (Протокол ГКЗ 2435-22-У от 14.06.2022г). На основе утвержденного Подсчета запасов, согласно «Единым правилам по рациональному и комплексному использованию недр» и «Методическим рекомендациям по составлению проекта разработки нефтяных и нефтегазовых месторождений» с целью ввода месторождения в промышленную эксплуатацию составлен настоящий Проект разработки.

1.5. Информация о показателях объектов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности, включая их мощность, габариты (площадь занимаемых земель, высота), другие физические и технические характеристики, влияющие на воздействия на окружающую среду; сведения о производственном процессе, в том числе об ожидаемой производительности предприятия, его потребности в энергии, природных ресурсах, сырье и материалах

ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

В соответствии с рекомендациями п.п.134 «Единые правила...» (..), в рамках настоящего проектного документа рассмотрены четыре дальнейших варианта разработки месторождения, которые отличаются между собой режимами эксплуатации нефтяных залежей, количеству ввода скважин из бурения, системами воздействия на продуктивные пласты и т.д.

Как уже было обосновано выше, на месторождении для промышленной разработки выделен один объект, в который объединены 3 горизонта мелового возраста.

Вариант 1—Предусматривает разработку месторождения существующим фондом скважин, предусмотрен ввод из консервации 8 добывающих скважин.

Вариант 2 – Основан на проектных решениях 1 варианта, предусмотрена организация системы ППД путем ввода из консервации скважин №№29,6. Ввод из бурения 7 вертикальных добывающих скважин.

Вариант 3(рекомендуемый)—Основан на проектных решениях 2 варианта. Дополнительно предусмотрено:ввод 1 ЗБГС (№3), ввод из бурения 2 горизонтальных добывающих скважин, перевод 2 скважин под закачку воды (№№14, 4).

Вариант 4 (альтернативный) –Основан на проектных решениях 1 варианта, предусмотрена организация системы ППД путем ввода из консервации скважин №№29,6. Ввод из бурения 1 вертикальной и 5 горизонтальных добывающих скважин, ввод ЗБГС (1ед.), дополнительный перевод под нагнетание 2 скважин (№14,4).

Выбор рекомендуемого варианта разработки осуществлялся из набора расчетных вариантов, отличающихся системами разработки, фондом скважин, обеспечивающих разную технологическую и экономическую эффективность разработки эксплуатационного объекта.

В таблице 1.5-1 представлена адресная программа 3 варианта (рекомендуемого).

Скважина	Год	Мероприятие
2	2026	ввод из консервации
3	2026	ввод из консервации
4	2026	ввод из консервации
5	2026	ввод из консервации
12	2026	ввод из консервации
14	2026	ввод из консервации
16	2026	ввод из консервации
29	2026	ввод из консервации под закачку
25	2026	ввод из консервации
6	2027	ввод из консервации под закачку
30	2027	ввод из бурения ВС
31	2028	ввод из бурения ВС
32	2028	ввод из бурения ВС
4	2029	перевод под закачку
33	2029	ввод из бурения ВС
34	2029	ввод из бурения ВС
3	2029	ЗБГС
14	2030	перевод под закачку
35	2030	ввод из бурения ВС
36	2030	ввод из бурения ВС
37	2030	ввод из бурения ГС
38	2031	ввод из бурения ГС

Основные исходные характеристики расчётных вариантов объекта разработки приведены в таблице 1.5-2.

Таблица 1.5-2 – Основные исходные технологические характеристики расчетных вариантов разработки

Характеристики	1 вариант	2 вариант	3 вариант	4 вариант
Режим разработки	Упруговодонапорный	с ППД		
Закачиваемый агент	-	Попутно-добываемая вода		
Количество скважин всего, ед.	9	16	18	15
добывающих, из них:	9	16	18	15
ВС	9	16	15	9
ГС	0		3 (с ЗБГС)	6 (с ЗБГС)
нагнетательных	0	2	4	4

Расстояние между скважинами, мин./ср./макс., м	600*600	500*500	400*400	400*400
Плотность сетки скважин, га/скв	91	51	46	46
Режим работы скважин: добывающих	Рзаб>= Рнас			
нагнетательных	-	Рзак<= Ргрп		
Коэффициент использования добыв. и нагнет. скважин, д.ед.	0,9			
Коэффициент эксплуатации добывающих скважин, д.ед.	0,9			
Коэффициент эксплуатации нагнетательных скважин, д.ед.	-	0,9		
Компенсация отбора закачкой, %	-	90 (вся попутно-добываемая вода)		

1.5.1. Обоснование рабочих агентов для воздействия на пласт

Основным источником воды для системы ППД для основного объекта разработки будет являться попутно-добываемая вода.

Основными техническими требованиями к рабочему агенту для заводнения являются: сохранение устойчивой приемистости нагнетательных скважин; предотвращение осложнений при эксплуатации нагнетательных скважин из-за инкрустации подземного оборудования неорганическими солями; предупреждение коррозионного износа водоводов системы ППД и оборудования скважин; предупреждение жизнедеятельности сульфатовосстанавливающих бактерий в призабойной зоне нагнетательных скважин.

Требования к качеству воды согласно номенклатуре показателей по СТ РК 1662-2007 должны отвечать следующим условиям:

- Водородный показатель (рН) должен равняться примерно 7, что соответствует наименьшей коррозионной активности воды.
- Содержание гидрокарбонат-иона. Не более 5 мг/моль*л.
- Содержание кальций-иона. Не нормируется.
- Содержание хлор-иона. Не нормируется.
- Содержание сульфат-иона. Не нормируется.
- Жесткость карбонатная. Не более 5 мг/моль*л.
- Показатель стабильности воды. Должна быть стабильной.
- Набухаемость пластовых глин. Вода не должна приводить к набуханию пластовых глин основных продуктивных горизонтов.
- Совместимость. Вода, выбранная для нагнетания в продуктивный пласт, должна быть совместима с пластовой водой и породой продуктивного коллектора.
- Емкостная характеристика. Уменьшение пористости поровых коллекторов продуктивного пласта в результате закачки воды не должно превышать 0,3 % в течение года. Уменьшение пористости в больших пределах может привести к ухудшению фильтрационной характеристики продуктивного коллектора.
- Коррозионная активность. Вода должна быть не коррозионно активной. При высокой коррозионной активности необходимо применять меры по защите оборудования.
- Содержание растворенного кислорода. Не более 0,02-0,05 мг/л. В некоторых случаях 1 мг/л.
- Содержание двуокиси углерода. Ограничивается в соответствии с требованием к коррозионной активности воды.
- Содержание сероводорода. Должен отсутствовать.
- Содержание механических примесей. В зависимости от типа продуктивного коллектора, его проницаемости и коэффициента относительной неоднородности.
- Содержание в воде нефти. В зависимости от типа продуктивного коллектора, его проницаемости и коэффициента относительной трещиноватости.
- Присутствие сульфатовосстанавливающих бактерий. Должны отсутствовать. Показатель не нормируется при заводнении продуктивных пластов, содержащих сероводород.
- Содержание иона-железа. Содержание иона окисного железа должно быть не более 1 мг/л. При заводнении продуктивных пластов, воды которых содержат сероводород, ионы железа должны отсутствовать.

1.5.2. Обоснование принятой методики прогноза технологических показателей разработки

Расчет коэффициента извлечения нефти при реализации упруго-водонапорного режима
ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

эксплуатации для залежей месторождения Алаойл, производился по формуле:

$$K_{ИН} = \Omega_{ПЛ} \times \beta_* \times (P_{ПЛ}^{НАЧ} - P_0) \times \frac{\gamma_H^{ПОВ}}{b},$$

где: $\Omega_{ПЛ}$ – объем продуктивных пластов, м³;

β_* – коэффициент упругоэластичности пласта, 1/МПа;

$P_{ПЛ}^{НАЧ}$ – начальное пластовое давление, МПа;

P_0 – давление насыщения нефти газом, МПа;

$\gamma_H^{ПОВ}$ – плотность нефти в поверхностных условиях, т/м³;

b – объемный коэффициент нефти, м³/м³.

Для оценки извлекаемых запасов нефти при реализации системы заводнения была использована эмпирическая покоеффициентная методика, основанная на использовании известного соотношения:

$$K_{ИН} = K_1 \times K_2 \times K_3,$$

где: K_1 – коэффициент охвата сеткой скважин, показывающий долю дренируемого объема нефтяных залежей при данной сетке размещения скважин;

K_2 – коэффициент вытеснения нефти;

K_3 – коэффициент заводнения, показывающий долю извлечения подвижных запасов.

Для расчета составляющих коэффициента охвата сеткой скважин применялись следующие формулы:

$$K_1 = K_1' \times K_1''$$

$$K_1' = 1 - \left(\frac{h_{н. \min}}{h_{ВНЗ}} \right)^2 \times \frac{Q_{Г}^{ВН}}{Q_{Г}}$$

$$K_1'' = e^{-m_p \times \frac{w^2}{d^2} \times S'}$$

В этих формулах K_1' – коэффициент, показывающий возможную долю разбуривания и ввода в промышленную разработку разведанных геологических запасов нефти водонефтяных зон. Из всех геологических запасов нефти этих зон $Q_{Г}$ часть находится в нефтяных пластах с подошвенной водой $Q_{Г}^{ВН}$. В этих пластах доля нефтяной толщины изменяется от нуля до единицы $0 \leq h_n/h_{эф} \leq 1$. Часть геологических запасов нефти этих пластов с нефтяной толщиной меньшей некоторой минимальной $h_{н. \min}/h_{эф}$, установленной по соображениям экономического характера, не будет разбурена и введена в разработку:

$$\left(\frac{h_{н. \min}}{h_{ВНЗ}} \right)^2 = \frac{1}{\left[1 + \left(\frac{B_2}{1 - B_2} \right) \times \frac{\mu_e}{\mu_n} \times \frac{\gamma_n}{\gamma_e} \right]^2},$$

где: $B_2/(1-B_2)$ – предельный максимально допустимый весовой водонефтяной фактор;

B_2 – предельная весовая обводненность эксплуатационной скважины;

μ_v/μ_n – соотношение вязкостей воды и нефти в пластовых условиях;

γ_n/γ_v – соотношение удельных весов вытесняемой нефти и вытесняющей воды в пластовых условиях;

K_1'' – коэффициент дренирования нефтяных пластов при данной сетке размещения нагнетательных и добывающих скважин, учитывающий хаотическую прерывистость продуктивных пластов;

m_p – число эксплуатационных рядов, находящихся в полосе между двумя нагнетательными рядами.

w – доля общей площади продуктивного пласта, занятая неколлектором;

d – линейный размер хаотического изменения коллекторских свойств пластов;

S' – площадь на одну скважину, км².

Прямых лабораторных определений коэффициента вытеснения нефти закачиваемым агентом по месторождению Алаойл не проводилось. Для определения коэффициента вытеснения нефти использовалась зависимость коэффициента вытеснения от проницаемости.

$$K_2 = e^{(-0,38 * K_{пр}^{-0,14})}$$

Согласно этой зависимости, при проницаемости $K_{пр} = 7,4$ мкм² коэффициент вытеснения

нефти водой составил – 0,750.

Коэффициент заводнения K_3 зависит от зональной и послойной неоднородности пластов по проницаемости, соотношения вязкости нефти и воды, системы размещения скважин, а также предельной обводненности добываемой продукции.

K_3 - коэффициент заводнения, показывающий долю извлечения подвижных запасов нефти.

$$K_3 = K_{3н} + (K_{3к} - K_{3н}) \times A_{ср}$$

$$K_{3н} = \frac{1}{1,2 + 4,2 \times V^2}$$

$$K_{3к} = \frac{1}{0,95 + 0,25 \times V^2}$$

Где V^2 – результирующая расчетная неоднородность:

$$(V^2 + 1) = (V_1^2 + 1) \times \left\{ 1 + \left[\left(0,1 \times \frac{2\mu_*}{1 + \mu_*} + 1 \right) \left(\frac{V_3^2 + 1}{\frac{V_3^2}{4} + 1} \right) - 1 \right] \times \frac{2}{1 + m} \right\} \times \left(\frac{(2\Delta L)^2}{S'} + 1 \right)$$

V_1^2 и V_3^2 - соответственно послойная и зональная неоднородность продуктивных пластов;

$2/(1 + m)$ – доля площади пластов, в пределах которой происходит стягивание фронтов вытесняющего агента;

$$\mu_* = \frac{\mu_n}{\mu_a} \times K_2^{1,5}$$

где μ^* - соотношение подвижностей вытесняющего агента и нефти в пластовых условиях;

μ_n - вязкость нефти;

μ_a - вязкость вытесняющего агента;

m - соотношение добывающих и нагнетательных скважин;

ΔL - среднее отклонение забоя скважины от проектной точки.

Таблица 1.5.2-1 - Основные исходные данные для расчета КИН

1 объект (М-1а + М-1не + М-1бне)		1 вариант	2 вариант	3 вариант	4 вариант
Послойная неоднородность по проницаемости	V_p^2	3,04	3,04	3,04	3,04
Зональная неоднородность по уд.прод-ти на ед. толщины пластов м/у соседними скв.	V_3^2	0,783	0,783	0,783	0,783
Неоднородность скважин по коэф. прод-ти	V_h^2	0,441	0,441	0,441	0,441
Вязкость пластовой нефти,	мПа*с	20,04	20,04	20,04	20,04
Вязкость агента в пластовых условиях	мПа*с	1	1	1	1
Коэффициент эксплуатации скважин, д. ед. новые/переходящие	д. ед	0,5/0,9	0,5/0,9	0,5/0,9	0,5/0,9
Отношение добыв. фонда к нагнетательному	ед	8/0	13/2	15/4	12/4

1.5.3. Обоснование охвата процессом вытеснения, количества резервных скважин

Под коэффициентом охвата процессом вытеснения понимается отношение порового объема пласта, охваченного процессом фильтрации, ко всему поровому объему пласта:

$$K_{охв.} = K_1 * K_2$$

где K_1 – коэффициент охвата сеткой проектных скважин, д.ед.

K_2 – коэффициент вытеснения нефти водой, д.ед.

Коэффициент охвата сеткой скважин K_1 определяется по известной зависимости:

$$K_1 = e^{\alpha S'}$$

где:

$$\alpha = \frac{w^2}{d^2}$$

w – доля общей площади продуктивного пласта, занятая неколлектором, д.ед.;

d – линейный размер хаотического изменения коллекторских свойств пластов, км;

S' – площадь приходящаяся на одну скважину, км².

Вследствие того, что водонефтяные контакты продуктивных горизонтов установлены условно, то коэффициент, показывающий возможную долю разбуривания и ввода в промышленную

разработку разведанных геологических запасов нефти водонефтяных зон дополнительно, не определялся. Этот коэффициент определяется по следующей зависимости:

$$K_1' = 1 - \left(\frac{h_{n.min}}{h_{ВНЗ}} \right)^2 \times \frac{Q_{Г}^{ВН}}{Q_{Г}}$$

Из всех геологических запасов нефти этих зон $Q_{Г}$ часть находится в нефтяных пластах с подошвенной водой $Q_{Г}^{ВН}$. В этих пластах доля нефтяной толщины изменяется от нуля до единицы $0 \leq h_n/h_{эф} \leq 1$. Часть геологических запасов нефти этих пластов с нефтяной толщиной меньшей некоторой минимальной $h_{n.min}/h_{эф}$, установленной по соображениям экономического характера, не будет разбурена и введена в разработку:

$$\left(\frac{h_{n.min}}{h_{ВНЗ}} \right)^2 = \frac{1}{\left[1 + \left(\frac{B_2}{1 - B_2} \right) \times \frac{\mu_в}{\mu_n} \times \frac{\gamma_n}{\gamma_в} \right]^2},$$

где:

- $B_2 / (1 - B_2)$ – максимально допустимый весовой водонефтяной фактор, д.ед.;
- B_2 – предельная весовая обводненность эксплуатационной скважины, д.ед.;
- $\mu_в / \mu_n$ – соотношение вязкостей воды и нефти в пластовых условиях, д.ед.;
- $\gamma_n / \gamma_в$ – соотношение удельных весов вытесняемой нефти и вытесняющей воды в пластовых условиях, д.ед.

1.5.4. Технологические показатели вариантов разработки

Технологические показатели разработки месторождения по рекомендуемому к внедрению 3 варианту приведены в таблицах 1.5.4-1 и 1.5.4-2, по остальным расчётным вариантам в табличных приложениях П 1-П.6.

Вывод:

По результатам технико-экономического анализа наиболее привлекательным является 3 вариант, рекомендуемый к реализации.

Согласно ст.277, п.12, пп. 3 Кодекса «О недрах недропользовании», устанавливается выполнение следующих показателей проектных документов:

- 1) плотность сетки эксплуатационных скважин;
- 2) соотношение добывающих и нагнетательных скважин по каждому эксплуатационному объекту;
- 3) коэффициент компенсации позалежам;
- 4) отношение пластового и забойного давления к давлению насыщения или давлению конденсации;
- 5) отношение пластового давления к забойному давлению;
- 6) максимально допустимая величина газового фактора по скважинам;
- 7) объемы добычи углеводородов;
- 8) объемы обратной закачки рабочего агента для повышения пластового давления;
- 9) показатели ввода эксплуатационных скважин.

При этом значения показателей, указанных в настоящем пункте, не включаются в контракт и определяются исходя из проектных документов.

Таблица 1.5.4-1– 3 вариант. Характеристика основного фонда скважин по месторождению Алаойл

Годы	Ввод скважин из бурения, ед.			ЗБГ С ед.	Фонд скважин с начала разработки, ед.	Ввод добывающих скважин из консервации, ед.	Перевод под закачку, ед.	Ввод нагнетательных скважин из консервации, ед.	Выбытие скважин, ед.		Фонд добывающих скважин на конец года, ед.	Фонд нагнетательных скважин на конец года, ед.	Среднегодовой дебит на одну скважину, т/сут		Среднегодовая приемистость одной скважины, м³/сут
	всего	В С	Г С						добывающих	нагнетательных			нефти	жидкости	
2026	0	0	0		9	8	0	1	0	0	8	1	6,8	16,2	59,0
2027	1	1	0		10	0	0	1	0	0	9	2	6,8	19,1	60,5
2028	2	2	0		12	0	0	0	0	0	11	2	8,3	25,7	76,8
2029	2	2	0	1	14	0	1	0	1	0	12	3	10,3	38,2	117,9
2030	3	2	1		17	0	1	0	1	0	14	4	12,1	51,5	144,0
2031	1	0	1		18	0	0	0	0	0	15	4	12,6	59,3	170,6
2032	0	0	0		18	0	0	0	0	0	15	4	12,0	62,6	190,5
2033	0	0	0		18	0	0	0	0	0	15	4	11,0	62,3	192,5
2034	0	0	0		18	0	0	0	0	0	15	4	10,1	61,5	194,1
2035	0	0	0		18	0	0	0	0	0	15	4	9,4	60,4	192,4
2036	0	0	0		18	0	0	0	0	0	15	4	8,7	59,1	190,0
2037	0	0	0		18	0	0	0	0	0	15	4	8,1	57,8	187,0
2038	0	0	0		18	0	0	0	0	0	15	4	7,5	56,2	183,8
2039	0	0	0		18	0	0	0	0	0	15	4	6,9	54,8	180,1
2040	0	0	0		18	0	0	0	0	0	15	4	6,5	53,2	175,9
2041	0	0	0		18	0	0	0	0	0	15	4	6,0	51,6	171,1
2042	0	0	0		18	0	0	0	0	0	15	4	5,5	49,9	166,9
2043	0	0	0		18	0	0	0	0	0	15	4	5,1	48,2	162,0
2044	0	0	0		18	0	0	0	0	0	15	4	4,7	46,5	156,9
2045	0	0	0		18	0	0	0	0	0	15	4	3,9	42,7	145,9

Таблица 1.5.4-2 – 3 вариант. Характеристика основных показателей разработки по месторождению Алаойл

Годы	Добыча нефти, тыс.т	Темп отбора от извлекаемых запасов, %		Накопленная добыча нефти, тыс.т	Отбор извлекаемых запасов, %	КИН, доли ед.	Годовая добыча жидкости, тыс.т	Накопленная добыча жидкости, тыс.т	Обводненность продукции, %	Закачка рабочего агента (вода) тыс.м³		Компенсация отборов закачкой, %	Добыча газа, млн.м³	
		начальных	текущих							годовая	накопленная		годовая	накопленная
2026	7,9	1,0	1,0	17,0	2,1	0,005	18,9	37,3	58,1	9,7	9,7	50,0	0,117	0,276
2027	18,6	2,3	2,3	35,5	4,4	0,010	52,2	89,5	64,4	29,8	39,5	56,9	0,275	0,551
2028	27,3	3,3	3,5	62,9	7,7	0,017	84,6	174,1	67,7	50,4	89,9	60,1	0,404	0,955
2029	40,7	5,0	5,4	103,5	12,7	0,028	150,5	324,5	73,0	96,8	186,7	66,0	0,600	1,555
2030	57,8	7,1	8,1	161,4	19,8	0,044	245,5	570,0	76,4	165,5	352,3	70,0	0,854	2,409
2031	68,5	8,4	10,4	229,9	28,1	0,063	321,2	891,3	78,7	224,2	576,5	73,0	1,012	3,421
2032	67,2	8,2	11,4	297,1	36,4	0,082	349,5	1240,7	80,8	250,4	826,8	75,5	0,992	4,413
2033	61,5	7,5	11,8	358,6	43,9	0,099	348,1	1588,8	82,3	252,9	1079,7	77,0	0,908	5,321

Заказчик: ТОО «Мадот Ойл»

Разработчик: ТОО «Viridi Navitas»

2034	56,4	6,9	12,3	415,0	50,8	0,114	343,5	1932,3	83,6	255,0	1334,7	79,0	0,833	6,154
2035	52,3	6,4	13,0	467,2	57,2	0,128	337,5	2269,8	84,5	252,9	1587,6	80,0	0,772	6,926
2036	48,3	5,9	13,8	515,6	63,1	0,142	330,1	2599,9	85,4	249,6	1837,2	81,0	0,713	7,639
2037	45,0	5,5	14,9	560,5	68,6	0,154	322,6	2922,5	86,1	245,8	2083,0	81,8	0,664	8,303
2038	41,6	5,1	16,2	602,2	73,7	0,166	314,0	3236,6	86,7	241,6	2324,6	82,8	0,615	8,918
2039	38,8	4,7	18,1	641,0	78,5	0,176	306,0	3542,5	87,3	236,6	2561,2	83,4	0,573	9,491
2040	36,1	4,4	20,5	677,0	82,9	0,186	297,3	3839,9	87,9	231,1	2792,3	84,0	0,533	10,024
2041	33,4	4,1	23,9	710,4	87,0	0,195	288,1	4127,9	88,4	224,8	3017,1	84,5	0,493	10,517
2042	30,9	3,8	29,0	741,4	90,7	0,204	278,8	4406,7	88,9	219,3	3236,3	85,3	0,457	10,974
2043	28,5	3,5	37,7	769,9	94,2	0,212	269,0	4675,8	89,4	212,9	3449,2	86,0	0,421	11,395
2044	26,3	3,2	55,9	796,2	97,5	0,219	259,4	4935,2	89,9	206,1	3655,4	86,5	0,388	11,783
2045	22,0	2,7	100,0	818,2	100,2	0,225	238,7	5173,9	90,8	191,7	3847,1	87,7	0,325	12,109

1.5.4. Технико-экономический анализ вариантов разработки, обоснование выбора рекомендуемого к утверждению варианта

Экономический анализ позволяет оценить возможные финансовые и экономические последствия реализации рассмотренных вариантов разработки, измерить совокупные затраты инвестора и выгоды от реализации вариантов, определить наиболее выгодный вариант для недропользователя и для государства.

При выборе рекомендуемого варианта разработки анализировались: проектный уровень добычи нефти, накопленная добыча нефти за рентабельный срок, срок достижения экономического предела, срок окупаемости инвестиций, капитальные вложения, эксплуатационные затраты, чистая прибыль, накопленный поток денежной наличности и экономические показатели.

Рентабельный период по вариантам составил:

- 1 вариант – 2026 – 2034 гг
- 2 вариант – 2026 - 2043 гг.
- 3 вариант – 2026 - 2045 гг.
- 4 вариант – 2026 – 2044 гг.

Объем необходимых капитальных вложений при расчете за рентабельный период по вариантам составляет:

- 1 вариант – 1 392 979,73 тыс.тг.
- 2 вариант – 3 647 464,77 тыс.тг.
- 3 вариант – 4 961 734,09 тыс.тг.
- 4 вариант - 4 567 185,17 тыс.тг.

Максимальные капитальные вложения приходятся на 3 вариант, что связано с большим количеством ввода скважин из бурения.

Эксплуатационные затраты за рентабельный период по вариантам разработки составили:

- вариант 1 – 4 945 334,92 тыс.тг.
- вариант 2 – 22 489 554,92 тыс.тг.
- 3 вариант - 34 931 132,04 тыс.тг.
- 4 вариант - 30 870 084,27 тыс.тг.

Максимальные эксплуатационные затраты также приходятся на 3 вариант, что связано с продолжительным сроком разработки, максимальным фондом скважин, и большей добычей нефти.

Накопленный дисконтированный поток наличности (Чистая приведенная стоимость) за рентабельный период, при ставке дисконта 10 % имеет следующие величины:

- 1 вариант – 199 802,92 тыс.тг.
- 2 вариант – 4 593 416,04 тыс.тг.
- 3 вариант – 6 747 892,85 тыс.тг.
- 4 вариант - 6 153 273,43 тыс.тг.

Исходя из результатов расчетов вариантов разработки более выгодным является третий вариант, по которому недропользователь получает большую выгоду.

Таблица 1.5.4-1 - Технико-экономические показатели вариантов разработки месторождения

Составляющие	Ед.изм	1 вариант	2 вариант	3 вариант	4 вариант
Рентабельный период	годы	2026-2034	2026-2043	2026-2045	2026-2044
Проектный уровень добычи нефти	тыс.т/год	16,31	47	69	60
Проектный уровень добычи жидкости	тыс.т/год	47,17	203	349	346
Проектный уровень закачки воды	тыс.м ³ /год	0,00	144	255	255
Добыча нефти	тыс.тн	100	538	809	720
Добыча жидкости	тыс.тн	372	2879	5155	4904
Закачка воды	тыс.м ³	0	2074	3847	3707
КИН	доли ед.	0,170	1,506	2,469	2,097
Обводненность продукции к концу разработки	%	92,4	98	96	95
Ввод новых скважин	шт.	0	7	9	6
в т.ч. вертикальных скважин	шт.	0	7	7	1
горизонтальных скважин	шт.	0	0	2	5
Выручка от реализации	тыс.тг.	10 603	61 514 682,2	94 160 425,8	83 135 714,9

ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

		051,7			
Капитальные Вложения	тыс.тг.	1 392 979,7	3 647 464,8	4 961 734,1	4 567 185,2
Бурение	тыс.тг.	148 851,	2 055 405,3	3 268 197,8	2 956 596,4
Обустройство	тыс.тг.	1 244 128,0	1 592 059,5	1 693 536,3	1 610 588,8
Эксплуатационные затраты	тыс.тг.	4 945 334,9	22 489 554,9	34 931 132,0	30 870 084,3
Налоги и отчисления в бюджет	тыс.тг.	3 579 796,9	23 299 662,3	35 769 945,2	31 312 341,8
Поток денежной наличности	тыс.тг.	684 940,1	12 078 000,3	18 497 614,5	16 386 103,7
Накопленный поток денежной наличности	тыс.тг.	684 940,1	12 078 000,3	18 497 614,5	16 386 103,7
Чистая приведенная стоимость:					
при ставке дисконта 10%	тыс.тг.	199 802,9	4 593 416,0	6 747 892,9	6 153 273,4
при ставке дисконта в 15%	тыс.тг.	61 877,3	2 941 195,1	4 276 087,4	3 946 691,9
при ставке дисконта в 20%	тыс.тг.	-34 747,2	1 904 416,6	2 760 837,1	2 576 009,8
Накопленная чистая приведенная стоимость:					
при ставке дисконта 10%	тыс.тг.	199 802,9	4 593 416,0	6 747 892,9	6 153 273,4
при ставке дисконта в 15%	тыс.тг.	61 877,3	2 941 195,1	4 276 087,4	3 946 691,9
при ставке дисконта в 20%	тыс.тг.	-34 747,2	1 904 416,6	2 760 837,1	2 576 009,8
Внутренняя норма рентабельности - IRR	%	18%	51,2%	56,1%	56,2%
Окупаемость	год	2 030	2030	2030	2030

1.5.5. Техника и технология добычи нефти и газа

Согласно Правил по рациональному и комплексному использованию недр, утвержденных Приказом Министра энергетики Республики Казахстан от 15 июня 2018 года № 239 [2], при разработке месторождений углеводородов предъявляются следующие общие требования, применимые к системам сбора и промышленной подготовки продукции скважин при добыче углеводородов:

1. Ввод в разработку нефтяных месторождений (залежей) без утилизации попутного газа, а газовых месторождений - без переработки (утилизации) добываемого газа не допускается.

Запрещается добыча углеводородов без переработки всего объема добываемого сырого газа, за исключением случаев, предусмотренных в пункте 4 статьи 147 Кодекса [2, пункт 82].

2. Добыча должна проводиться методами и способами, исключающими потери углеводородов, не предусмотренные базовым проектным документом, в соответствии с положительной практикой пользования недрами [2, пункт 83].

3. При проведении добычи углеводородов недропользователь обеспечивает [2, пункт 84]:

1) оптимальность и безопасность применяемых технических средств добычи;

2) охрану месторождения углеводородов от проявлений опасных техногенных процессов, приводящих к осложнению при их добыче, снижению экономической эффективности добычи углеводородов;

3) достоверный учет добытых и оставляемых в недрах запасов углеводородов, продуктов их переработки и отходов производства, образующихся при добыче;

4) соблюдение норм и стандартов, применяемых методов и способов добычи;

5) выполнение экологических и санитарно-эпидемиологических требований при складировании и размещении отходов добычи и продуктов переработки углеводородов;

6) извлечение углеводородов в порядке, предусмотренном проектом разработки месторождения.

Факторы, осложняющие эксплуатацию системы сбора, транспорта и подготовки продукции скважин

Возможными факторами, которые могут осложнять эксплуатацию системы сбора, транспорта и подготовки продукции скважин месторождения, являются:

- коррозия наземного оборудования;

- образование гидратов в промышленных газопроводах.

Меры для борьбы с указанными осложнениями в системе сбора, транспорта и подготовки продукции скважин:

ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

- для предотвращения коррозии наземного оборудования – использование ингибиторов коррозии;

- для предотвращения образования гидратов в промышленных газопроводах - подача ингибиторов (метанола, гликолей или др.) в поток газа.

В систему сбора, транспорта и подготовки скважинной продукции месторождения входят трубопроводы выкидных и нагнетательных линий, коллекторов, установка промышленной подготовки нефти (УПН), а также групповые замерные установки.

Описание технологического процесса сбора скважинной продукции

Нефтегазовая эмульсия со скважин по выкидным линиям направляется на автоматические групповые замерные установки (АГЗУ).

На автоматических групповых замерных установках производится поочередной замер дебита нефти, воды и газа.

С АГЗУ №1, №2 газожидкостная смесь собирается в буферные емкости №1 и №2, каждая объемом $V=50\text{м}^3$, откуда по мере наполнения откачивается с помощью насосов НБ-50 №1, №2 на установку подготовки нефти в нефтегазосепаратор I-ступени НГС-1-1,6-1600-2.

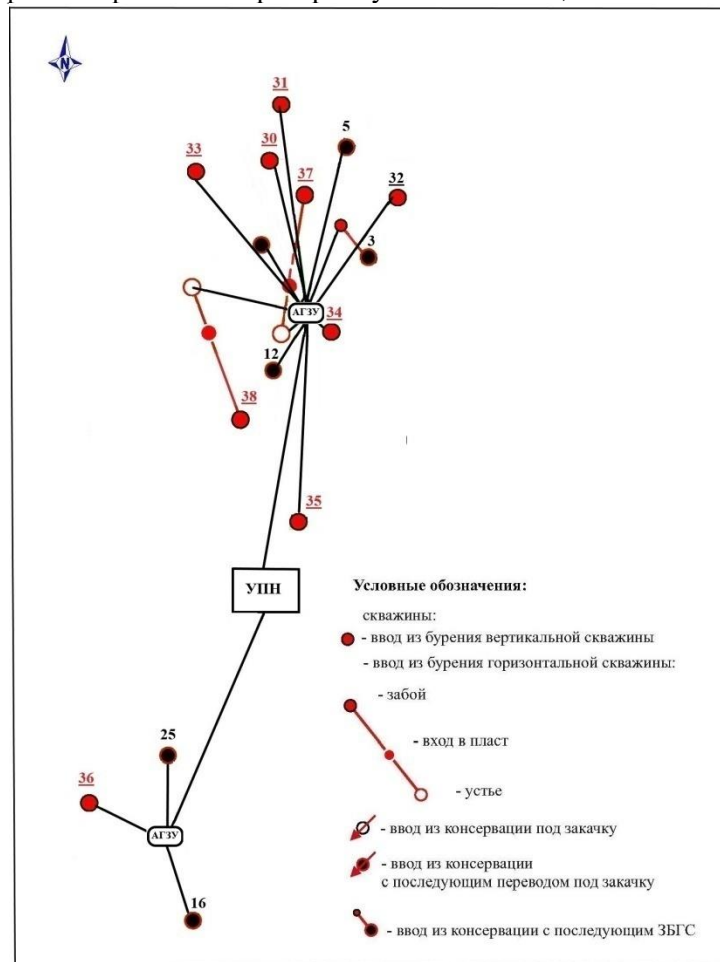


Рис. 8 — Принципиальная технологическая схема системы сбора, транспортировки скважинной продукции месторождения Алаойл

Таблица 1.5.5-1 – Технические характеристики групповых замерных установок АГЗУ

Наименование	Б 40-14-500
Количество подключаемых скважин	14
Пропускная способность, $\text{м}^3/\text{сут}$	1-400
Рабочее давление, МПа	4,0
Газосодержание нефти при обводненности до 5%	60

Кинематическая вязкость нефти, м ² /с	до 120×10-6
Обводненность, %, в пределах	от 0 до 98
Содержание парафина, объемное, %	до 7
Содержание сероводорода, объемное, %	до 2
Погрешность измерения %	2,5
Потребляемая мощность, кВА	до 10
Габаритные размеры, мм технологического блока	6350×3200×2650
Аппаратного блока	1960×1730×2350
Масса, кг, не более технологического блока аппаратного блока	8200
	1500

Таблица 1.5.5-2 – Протяженность выкидных линии от добывающих скважин до АГЗУ

№ п/п	№ АГЗУ	№ скважин	Диаметр выкидной линии от скважин до ГЗУ, мм	Протяженность выкидной линии от скважин до ГЗУ, м
1	2	3	4	5
1	АГЗУ №1 Б-40-14-500	30	89х7	600
		31	89х7	820
		5	89х7	670
		37	89х7	450
		32	89х7	600
		3	89х7	380
		34	89х7	100
		12	89х7	300
		38	89х7	500
		2	89х7	340
		33	89х7	680
2	АГЗУ №2 Б-40-14-500	25	89х7	330
		16	89х7	350
		36	89х7	330

Таблица 1.5.5-3 – Протяженность коллекторов от АГЗУ до УПН

№ п/п	Начало трубопровода	Конец трубопровода	Диаметр коллектора от АГЗУ до УПН, мм	Протяженность коллектора от АГЗУ до УПН, м
1	2	3	4	5
	АГЗУ №1 Б-40-14-500	УПН	159х 10	1100
	АГЗУ №2 Б-40-14-500	УПН	159х 10	1100

Технологический процесс подготовки скважинной продукции на ППН

Рекомендуемая принципиальная технологическая схема подготовки скважинной продукции на УПН показана на рисунке 9.

Окончательная схема УПН будет принята после выполнения проекта обустройства месторождения.

Газожидкостная смесь из АГЗУ №1, №2 поступает на установку подготовки нефти в трехфазный сепаратор НГС-1-1,6-1600-2.

С групповых установок продукция скважины по коллектору Ø 159х10 мм будет поступать в блок гребенку.

Нефтяная эмульсия с блока гребенки поступает в нефтегазовый сепаратор (НГС) 1-ой ступени, где происходит отделение жидкости от газа. На входе в НГС добавляется деэмульгатор.

Таблица 1.5.5-4 – Техническая характеристика нефтегазосепаратора НГС 06-(04)-3000

№ п/п	Наименование параметров	Характеристика	
		Единица измерения	Технологические

			параметры
1	Рабочая среда	нефть, попутный газ	
2	Давление рабочее	МПа	0,4
3	Давление расчетное	МПа	0,6
4	Производительность: по нефти по газу	м ³ /час м ³ /час	300 + 1500 12400
5	Диаметр внутренний	мм	3000

Отделившийся газ с НГС-06 (04) -3000-1 поступает на ГС 1-1,6-800.

Газ после очистки на ГС 1-1,6-800 (газовый сепаратор) по газопроводу (Ø160x9,1мм, протяженность 11 км) направляется на собственные нужды месторождения (печь подогрева нефти ПТ-25/100 – 1 ед.).

Таблица 1.5.5-5 – Техническая характеристика газового сепаратора ГС 1-1,6-800

№ п/п	Наименование параметров	Характеристика		
		Единица измерения	Технологические параметры	
1	Наименование рабочего пространства		корпус	
2	Рабочее давление Гидравлическое	МПа (кгс/см ²)	1,4 (14)	
		МПа (кгс/см ²)	до 1,6 (16)	
3	Расчетное давление	МПа (кгс/см ²)	1,6 (16)	
4	Пробное давление	Гидравлическое	МПа (кгс/см ²)	3,2 (32)
5	Производительность по газу	м ³ /ч	12795	
6	Температура испытательной среды	°С	5 – 40	
7	Максимальная допустимая рабочая температура стенок	°С	100	
8	Минимальная допустимая рабочая температура стенок	°С	- 30	
9	Характеристика рабочей среды:		Класс опасности 2 по ГОСТ 121.007 – 76	
	Вредность воспламеняемость взрываемость			Да, да, да
	Максимальная температура минимальная температура			°С °С
10	Прибавка на коррозию	мм	2	

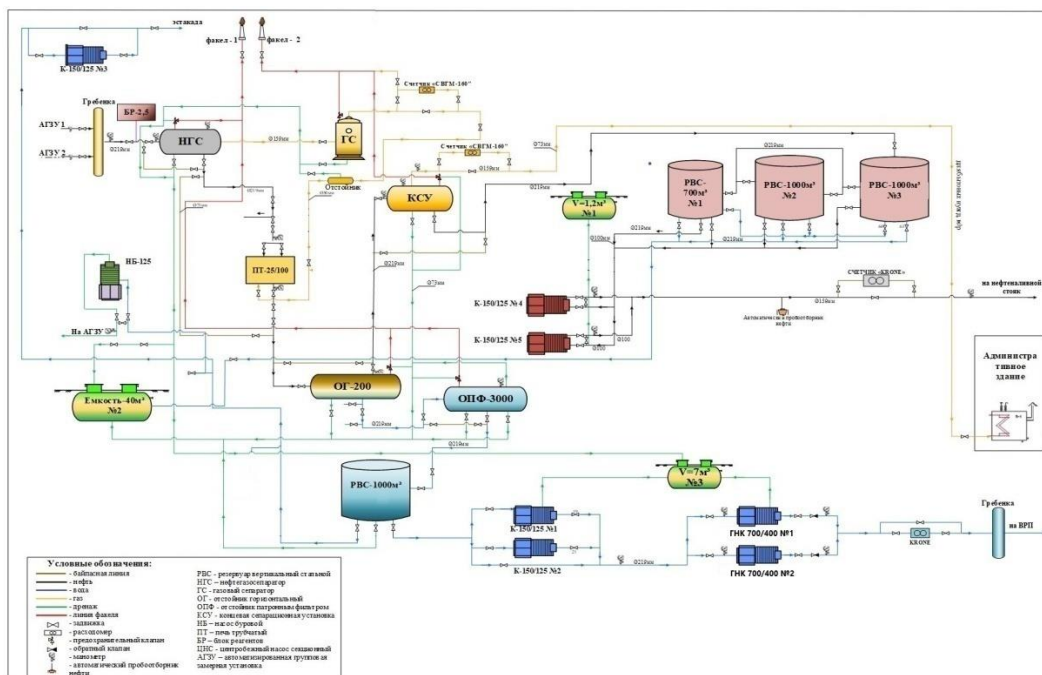


Рис. 10 – Принципиальная технологическая схема УПН месторождения

Излишки газа с НГС-06 (04) -3000-1, ГС 1-1,6-800, КСУ, ОГ-200 сбрасываются через предохранительные клапаны СППК (сбросные пружинные предохранительные клапаны) на факельную систему.

Отделившаяся жидкость с НГС-06 (04) -3000-1 поступает в печь подогрева ПТ-25/100 №1. Нагретая до температуры 50-70°C жидкость с печи поступает в ОГ-200 (отстойник горизонтальный с объемом 200 м³) для отделения воды с жидкости. Отделившаяся вода, поступает в ОПФ-3000 (отстойник с патронными фильтрами с объемом 3000 м³) и далее поступает в систему ППД.

Отделившаяся нефть из ОГ-200 поступает на КСУ (концевая сепарационная установка). Отделившийся газ после КСУ через счетчик СВГ.М-160 (счетчик вихревой газа) поступает на печь ПТ-25/100– 1 ед. и на котел для собственных нужд месторождения.

Таблица 1.5.5-6 – Технические данные ОГ-200

№п/п	Наименование параметров	Характеристика	
		Единица измерения	Технологические параметры ОГ-200
1	Наименование рабочего пространства	корпус	
2	Рабочая среда	нефть, газ, пластовая вода	
3	Давление: рабочее пробное	МПа	0,6
		МПа	0,9
4	Максимальная допустимая рабочая температура стенок	°С	до 100
5	Минимальная допустимая рабочая температура стенок	°С	минус 60
6	Внутренний объем	м ³	200
7	Диаметр	мм	3400
8	Производительность по нефтяной эмульсии	м ³ /ч	до 650

Далее нефтяная эмульсия с КСУ поступает в технологический резервуар РВС №3, объемом 1000м³. С резервуара РВС №3 через переток с высоты 9,3 м нефтяная эмульсия последовательно подают в технологические резервуары РВС – 700 №1 и в резервуар РВС – 1000 №2. С резервуаров нефть с обводненностью 3% - 10% насосами через счетчик KRONE подается на нефтеналивную эстакаду и далее вывозится автовозами. Отделившаяся вода с резервуаров №1, №2, №3 сбрасывается в ОПФ-3000. Сброс дренажных нефтяных остатков с нефтегазосепаратора НГС-06 (04) -3000-1, газосепаратора ГС 1-1,6-80, КСУ (концевая сепарационная установка), ОГ-200 (отстойник горизонтальный) сбрасывается в дренажную емкость 40 м³ №2.

Таблица 1.5.5-7 – Техническая характеристика нефтегазосепаратора КСУ (НГС 1-1,6-1600-1)

№ п/п	Наименование параметров	Характеристика	
		Единица измерения	Технологические параметры
1	Рабочая среда	нефть, попутный газ	
2	Давление рабочее	МПа	1,4
3	Давление расчетное	МПа	1,6
4	Вместимость	м ³	12,5
5	Производительность: по нефти по газу	м ³ /час	500-1000
		м ³ /час	62900
6	Диаметр внутренний	мм	1600

С поршневых насосов НБ-125 №1, №2, №3 сбрасывается в дренажную емкость объемом V-1,2м³ №1.

Таблица 1.5.5-8- Техническая характеристика поршневого насоса НБ-125

Наименование параметров	Единица измерения	Значения
		НБ – 125
Мощность насоса	кВт	125
Р предельное	кгс/см ²	170
Частота вращения трансмиссионного вала	об/мин	337
Диаметр сменных втулок	мм	90;100;110;120
Ход поршня	мм	250

Передачное число зубчатых передач		5, 11
Привод к насосу клиновыми ремнями		Типа Д (Г) ГОСТ 1284,1-89
Диаметр шкива насоса (расчетное)	мм	1000
Диаметр трубы всасывающий/внутренний	мм	100
Диаметр трубы внутрен. нагнетат	мм	50

При заполнения дренажной емкости V-40 м³ №2 откачка производится насосом НБ-125 на АГЗУ (автоматизированные групповые замерные установки), а с емкости V=1,2 м³ №1 откачка производится автотранспортом. Максимальная среднесуточная добыча жидкости месторождения составит порядка 842 м³/сут в 2032г. и планируемая система сбора, подготовки и транспортировки продукции скважин будет работать в заданных режимах, обеспечивая стабильность производственного цикла.

Таблица 1.5.5-9 – Краткая характеристика поршневых насосов НБ–125

Индекс по схеме, марка	Мощность насоса, кВт	Предельное давление МПа	Частота вращения трансмиссионного вала, об/мин	Ход поршня, мм	Передачное число зубчатой передачи	Привод к насосу	Масса, кг
НБ-125 №1	125	17,0	511, 337	250	5,11	Тип «Д» пост 1284х41-89	3100
НБ-125 №2	125	17,0	511, 337	250	5,11	Тип «Д» пост 1284х41-89	3100
НБ-125 №3	125	17,0	511, 337	250	5,11	Тип «Д» пост 1284х41-89	3100

Расчет мощностей сооружений систем сбора, подготовки и транспорта продукции скважин

Согласно рекомендуемому варианту настоящего отчета максимальное значение объема добычи по месторождению составит:

- по нефти – 68 500 т/год \approx 187,7 т/сутки в 2031г.,
- по жидкости – 349 500 т/год \approx 954,9 т/сутки в 2032г.,
- по газу – 1,012млн м³/год \approx 2 773 м³/сутки в 2031г.

Производительности оборудования существующей системы сбора, подготовки и транспортировки скважинной продукции представлены в таблице 6.3.1.

Как видно из представленных в таблице 6.3.1 данных, мощностей планируемого оборудования системы сбора, подготовки и транспортировки скважинной продукции достаточно для обеспечения сбора, замера, подготовки транспортировки скважинной продукции при разработке месторождения по рекомендуемому варианту.

Таблица 1.5.5-10 - Производительность оборудования существующей системы сбора и подготовки нефти

№п/п	Оборудование системы сбора и подготовки нефти		Производительность оборудования		
	наименование	марка	по жидкости, м ³ /сутки	по нефти, т/сутки	по газу, м ³ /сутки
1	Групповая замерная установка	Спутник АМ 40-14-60	60		
		Спутник Б40-14-500	400		
		Спутник АМ 40-8-120	120		
		Мера-ММ- 4-14-400	400		
		СИ-40/14/400	400		
2	Нефтегазовый сепаратор - I	НГС-1-1,6-1600-2		1848	1 509 600
	Нефтегазовый сепаратор – II (Концевая сепарационная установка)	НГС-12,5		900	180 000
3	Газовый сепаратор	ГС 1-1,6-800-1-Г			300 000
5	Отстойник блочный нефтяной	ОБН-3000/6	3000-6000		
	Подогреватель трубчатый	ПТ-16/150М		1296	
	Центробежный секционный насос для перекачивания	ЦНС 180/128		3500	

	нефти с ППН на НПС-3				
	Центробежный насос для перекачивания скважинной продукции сРВС №2в печь ПТ 16/150	ЦНС 38/154	900		

1.5.6. Требования к разработке программы по переработке (утилизации) газа

Недропользователь придаёт большое внимание вопросу утилизации/переработки сырого газа месторождения, с учетом как экологических, так и экономических проблем, и стремится к максимальному использованию попутного газа путем переработки, использованием газа на собственные технологические нужды и сведения до минимума ущерба окружающей среде.

Согласно планам Недропользователя по утилизации газа, попутно добываемый газ, после осушки в газосепараторе, почти полностью, за исключением технологически необходимого сжигания, используется на собственные нужды в печах подогрева ПТ-25/100 и котлах BuranBoiler CRONUS, планируемых на УПН.

Технологически неизбежное сжигание в 2026-2035 гг. на месторождении планируется при эксплуатации факельной установки, ежегодных плановых остановках технологического оборудования СП и ППН на техническое обслуживание и ремонтные работы.

Срок и частота технического обслуживания и технического ремонта (ТОиТР) печей для подогреваненфти ПТ-25/100 регламентируется поставщиком оборудования. Ориентировочный период проведения работ составляет 7 суток с учетом мобилизации имеющегося эксплуатационного персонала.

Расчет баланса добычи и распределения сырого газа месторождения выполнен на основании показателей добычи газа по вариантам разработки настоящего отчета и представлен в таблице 1.5.6-1.

Таблица 1.5.6-1 - Баланс добычи и распределения сырого газа месторождения по рекомендуемому варианту

№ п/п	Наименование	Кол-во оборудования		Кол-во дней эксплуатации и в году		Объем газа, млн. м ³ /год									
		Общее	В работе	обыч ном	вис око сно м	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
1	Добыча газа, (V _i)					0,117	0,275	0,404	0,600	0,854	1,012	0,992	0,908	0,833	0,772
2	На собственные нужды месторождения (V _i), в т.ч.:					0,068	0,223	0,350	0,543	0,791	0,946	0,927	0,844	0,771	0,711
	ПТ-25/100 (технол. для подогрева ПДН)	1	1	358	359	0,051	0,145	0,272	0,465	0,714	0,868	0,849	0,767	0,693	0,633
	Котел Buran Boiler CRONUS Ква-17,4 кВт/81кВт	1	1	364	365	0,017	0,078	0,078	0,078	0,078	0,078	0,078	0,078	0,078	0,078
3	Технол. неизбежное сжигание газа (V _v) в т.ч.:					0,0503	0,0543	0,0593	0,0668	0,0765	0,0826	0,0819	0,0786	0,0757	0,0734
	При эксплуатации и технол. оборудования (V ₇):					0,0482	0,0482	0,0483	0,0482	0,0482	0,0482	0,0483	0,0482	0,0482	0,0482
	Дежурная горелка	1	1	365	366	0,0219	0,0219	0,0220	0,0219	0,0219	0,0219	0,0220	0,0219	0,0219	0,0219
	Продувка факельного ствола	1	1	365	366	0,0263	0,0263	0,0264	0,0263	0,0263	0,0263	0,0264	0,0263	0,0263	0,0263
	При техническом обслуживании и ремонтных работах технол. оборудования (ТО и ПНР) V ₈					0,0010	0,0031	0,0055	0,0093	0,0142	0,0172	0,0168	0,0152	0,0138	0,0126

	ПТ-25/100	1		7		0,001 0	0,002 8	0,005 3	0,0091	0,01 40	0,017 0	0,0166	0,015 0	0,013 5	0,0124
	Котел Buran Boiler CRONUS Ква-233 ЛЖТн														
		1		1		0,000 0463	0,000 2136	0,000 2136	0,00021 36	0,00 0213 6	0,000 2136	0,00021 36	0,000 2136	0,000 2136	0,0002 136

1.5.7. Требования и рекомендации к системе ППД, качеству используемого агента

Разработка месторождения согласно решений настоящего отчета предусматривается с искусственным поддержания пластового давления (ППД) путем закачки воды.

В систему ППД для закачки попутно-добываемых вод месторождения будут входить 4 скважины №№ 4, 6, 14, 29 (рис. 6.5.1).

Система ППД работает следующим образом.

Попутно добываемая вода месторождения, отделенная в ходе технологического процесса подготовки скважинной продукции, поступает в резервуар $V=1000\text{м}^3$ (рис. 11).

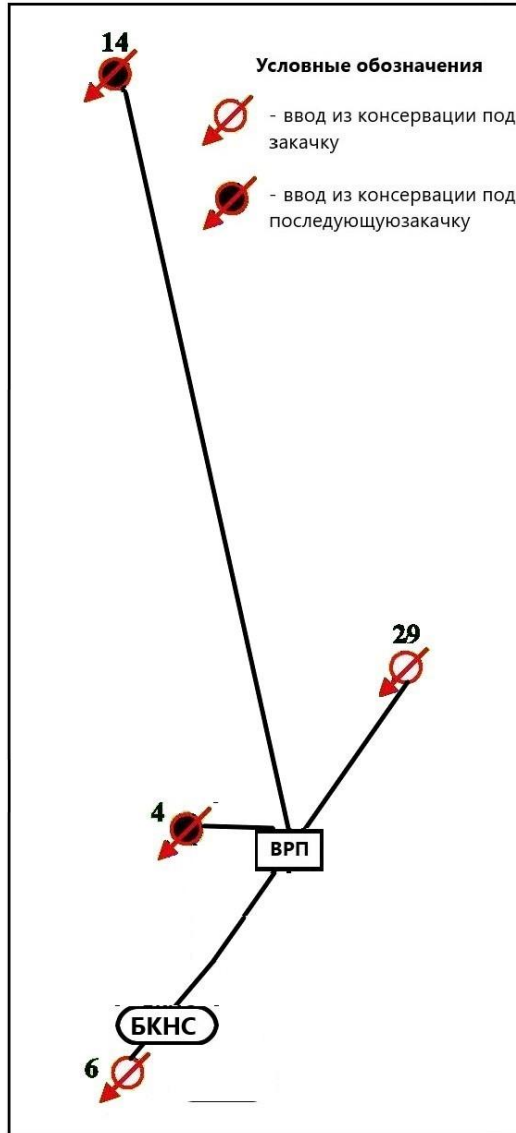


Рисунок 11 – Схема системы утилизации попутно добываемых вод

Система очистки воды для закачки системы ППД включает в себя сборный водяной резервуар $V=1000\text{м}^3$ для очистки воды от механических примесей и нефти путем отстаивания.

На линии перед резервуаром $V=1000\text{м}^3$ установлен предохранительный клапан для сброса воды в дренажную систему при необходимости.

Уровень уловленной нефти в отстойнике контролируется датчиком межфазного уровня. Сброс нефти с верхней части отстойника осуществляется в дренажную емкость ЕП-16. Для опорожнения аппарата предусмотрены дренажные линии из нижней части аппарата через задвижки общим потоком в дренажную емкость ЕП-16.

Объем очищенной попутно добываемой воды из резервуара $V=1000\text{м}^3$ замеряется по счетчику-расходомеру, расположенному на линии насосов. Для контроля за качеством очистки воды на

ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

водяной линии отбираются пробы для проведения аналитического контроля.

С резервуара после подпорных насосов попутно добываемая вода горизонтальными насосными комплексами ГНК 700/400 №1, №2 (один насос «рабочий», другой - «резервный») кустовой насосной станции КНС-1, через гребенку КНС-1 направляется по напорному водоводу в ВРП и далее нагнетательные скважины №№ 4, 14, 29, и по второму напорному водоводу - внагнетательную скважину №6.

Требования и рекомендации к качеству используемого агента

Согласно «Единых правил по рациональному и комплексному использованию недр», утвержденных приказом Министра энергетики Республики Казахстан № 239 от 15 июня 2018 года, Глава 20, пункт 439 пп.1:

«Пластовая вода, добытая вместе с нефтью, подлежит очистке в соответствии с нормами содержания твердых взвешенных веществ и нефтепродуктов в воде, и используется в системе поддержания пластового давления или с целью захоронения закачивается в поглощающие горизонты».

Нормы содержания твердых взвешенных веществ и нефтепродуктов в пластовой воде, если эта вода используется в системе поддержания пластового давления? регламентируются СТ РК 1662-2007 «Вода для заводнения нефтяных пластов. Требования к качеству». Астана, 2007г.

Таблица 1.5.7-1 - Допустимое содержание механических примесей и нефти в закачиваемой воде

Проницаемость пористой среды коллектора, мкм ²	Коэффициент относительной трещиноватости коллектора	Допустимое содержание в воде, мг/л	
		механических примесей	нефти
до 0,1 вкл. свыше 0,1	-	до 3 до 5	до 5 до 10
до 0,35 вкл свыше 0,35	от 6,5 до 2 вкл менее 2	до 15 до 30	до 15 до 30
до 0,6 вкл свыше 0,6	от 35 до 3,6 вкл менее 3,6	до 40 до 50	до 40 до 50

На выбранном участке под закачку попутно-добываемых вод месторождения предусмотрены горизонты М-Ia – в подошве аптского яруса, коэффициент проницаемости которых согласно ГДИС составляет в среднем 2,4 мкм²; М-IIне – в верхней части неокомского надьяруса, со средним коэффициентом проницаемости 41,24 мкм².

Поэтому принимаем допустимое содержание в закачиваемой в целях утилизации воде: механических примесей – до 50 мг/л, нефти – до 50 мг/л.

Следовательно, рекомендуется очистка закачиваемой воды до указанных параметров.

Требования к оборудованию системы ППД

Согласно проектных решений настоящего отчета прогнозируется максимальный годовой объем закачки воды 223500 м³ для 4 нагнетательных скважин (среднесуточный расход 612,33 м³/сут) в 2033г.

Рекомендуется установить горизонтальный насосный комплекс ГНК 700/400 (один ГНК – рабочий, второй в резерве) с номинальными подачей 700 м³/сут и напором 400м, что позволит достичь прогнозных показателей по закачке воды системы ППД.

К конструкции нагнетательных скважин предъявляются требования:

- устойчивость стенок ствола и надежное разобщение нефтеносных, газоносных и водоносных пластов;
- надежное сообщение ствола скважины с продуктивным пластом;
- герметизация устья и направление жидкости нагнетания в пласт;
- возможность проведения различных исследований в скважинах и ремонтно-профилактических работ со спуском приборов и специального оборудования.

На устье скважины должна быть смонтирована нагнетательная арматура, которая предназначена для обеспечения герметизации устья и колонны, а также подвески насосно-компрессорных труб.

Выводы и рекомендации

1. Мощности планируемого оборудования системы сбора и подготовки нефти достаточны для обеспечения достижения проектных показателей.

2. Технологически неизбежное сжигание на месторождении планируется при эксплуатации факельных установок и при ежегодных плановых остановках технологического оборудования УПН

3. Планируемая система ППД месторождения обеспечивает достижение проектных показателей настоящего отчета.

1.5.8. Рекомендации к конструкциям скважин и производству буровых работ

Приведенная в данном разделе конструкция скважин носит рекомендательный характер. Более подробно конструкция скважин, технология резки боковых стволов, а также параметры бурового раствора должны быть рассмотрены в техническом проекте на строительство скважин и плана на производство ремонта скважин. Согласно проекту разработки месторождения Алаойл во **2-м варианте** предусматривается бурение 7 вертикальных скважин, в **3-варианте (рекомендуемый)** 7 вертикальных скважин, ввод 1 ЗБГС (№3), бурение 2-х горизонтальных добывающих скважин и в **4-варианте (альтернативный)** 1-ой вертикальной и 5 горизонтальных добывающих скважин, а также ввода 1 ед. ЗБГС на контрактной территории ТОО «MADOTOIL».

Целью бурения проектных скважин, во всех вариантах, является вскрытие 1-го основного объекта (М-1а, М-1не, М-1бне) стратиграфически приуроченного к нижнемеловым отложениям.

При выборе конструкции проектных скважин учитываются особенности разреза и опыт проходки ранее пробуренных скважин на месторождении Алаойл.

Конструкция проектных скважин по надежности, технологичности и безопасности должна обеспечивать:

- условия безопасного ведения работ без аварий и осложнений на всех этапах строительства и эксплуатации скважины;
- условия охраны недр и окружающей среды, в первую очередь за счет прочности и долговечности крепи скважины, герметичности обсадных колонн и перекрываемых ими кольцевых пространств, а также изоляции флюидосодержащих горизонтов друг от друга, от проницаемых пород и дневной поверхности.

После крепления скважин производится испытание обсадных колонн на герметичность.

Конструкция скважин должна предусматривать возможность установки противовыбросового оборудования для герметизации устья скважины в случаях газонефтеводопроявлений.

С учетом горно-геологических условий, глубин залегания продуктивных горизонтов, на которые закладываются проектные скважины, рекомендуется следующая конструкция вертикальных эксплуатационных скважин на месторождении Алаойл:

Согласно предложенного **Варианта I**, данной проектной документации, разработка месторождения Алаойл предусматривает эксплуатацию месторождения существующим фондом скважин, а также ввода из консервации 8 добывающих скважин, т.е. бурение новых скважин не планируется.

Вариант II основан на проектных решениях варианта I, а также организации системы ППД путем ввода из консервации скважин №№29,6 и ввода 7 вертикальных скважин №№30,31,32,33,34,35,36 из бурения в фонд добывающих скважин.

Исходя из горно-геологических условий бурения проектируемых скважин, с учетом опыта бурения существующих и в соответствии с требованиями «Единых технических правил ведения работ на нефтяных, газовых и газоконденсатных месторождениях Республики Казахстан», а так же с учетом требований Правил охраны недр, предусматривается следующая конструкция вертикальных скважин:

- **Направление диаметром 339,7 мм** спускается на глубину 30 м. Затрубное пространство до устья заполняется цементным раствором для предотвращения размыва и эрозии устья скважин при бурении под кондуктор и обвязки устья скважины с циркуляционной системой.
- **Кондуктор диаметром 244,5 мм** спускается до глубины 400 м с целью перекрытия верхних неустойчивых отложений и предотвращения гидроразрыва пород в процессе ликвидации возможных газонефтеводопроявлений при бурении под эксплуатационную колонну. На устье скважины монтируется противовыбросовое оборудование. Обсадная колонна цементируется устья.
- **Эксплуатационная колонна диаметром 168,3мм** спускается на проектную глубину – 800 м (±250) с целью испытания и эксплуатации продуктивных горизонтов. Эксплуатационная колонна согласно п. 8.4 п.п «б» цементируется с подъемом цементного раствора до устья.

Таблица 1.5.8-1-Конструкция вертикальных скважин

Наименование колон	Диаметр, мм.		Глубина спуска колонны, м.	Высота подъема цемента от устья	Тип цемента
	долота	колонны			
Направление	444,5	339,7	30	До устья	Класс G

Кондуктор	311,1	244,5	400	До устья	Класс G
Экс. колонна	215,9	168,3	800	До устья	Класс G

Технология бурения скважин более подробно будет изложена в техническом проекте на строительство эксплуатационных скважин.

Расчет времени на бурение и крепление скважины выполнен на основе сметных норм расчета проектной скорости. Продолжительность строительно-монтажных работ выполняется на основе местных норм времени продолжительности на СМР. Согласно выполненным расчетам полная продолжительность цикла строительства одной вертикальной скважины глубиной 800 м составляет **32,95 сут.**

Таблица 1.5.8-2 – Расчет продолжительности бурения одной вертикальной скважины глубиной 800м

Наименование работ	Время, сут.
Подготовительные работы к бурению	2,0
Подготовка площадки, мобилизация БУ	7,0
Бурение и крепление скважины (крепление), в том числе:	14,95
бурение	6,34
крепление	8,61
Освоение объектов в колонне	4,0
Строительно-монтажные работы	5,0
Полная продолжительность строительства скважины	32,95

III Вариант (рекомендуемый) разработки

Вариант III Основан на решениях варианта II, а также зарезки бокового ствола в пробуренной скважине №3, бурения 2-х горизонтальных скважин №№37,38 и перевода 2-х скважин имеющегося фонда под закачку воды (№№14,4).

Так как во всех вариантах рассматривается вскрытие и испытание одного объекта, данные по бурению вертикальных скважин в данном варианте будут аналогичны указанным параметрам конструкции скважин и продолжительности ее строительства в варианте II.

Зарезка бокового горизонтального ствола в скважине №3.

Согласно предварительным расчетам, с соблюдением ограничения максимальной интенсивности искривления ствола скважины 4.5°/30м, зарезку бокового горизонтального ствола необходимо производить ниже башмака кондуктора на глубине 350 - 360м по вертикали. При достижении зенитного угла 90° на глубине 752 м по вертикали, необходимо обеспечить стабильность горизонтального участка длиной 100м вдоль продуктивного пласта.

Далее представлена рекомендуемая конструкция скважины №3 с учетом зарезки бокового горизонтального ствола.

- **Направление диаметром 339,7 мм** спущен на глубину 30 м. Обсадная колонна зацементирована до устья.
- **Кондуктор диаметром 244,5 мм** спущен на глубину 400 м. Обсадная колонна зацементирована до устья.
- **Эксплуатационная колонна диаметром 168,3 мм** спущена на глубину – 800 м. Обсадная колонна зацементирована до устья.
- **Подвеска фильра-хвостовика устанавливается на глубине 330 м.**
- **Фильтр-хвостовик диаметром 114.3 мм** спускается на глубину 752/1070 м (по вертикали/по стволу) для освоения продуктивного горизонта.

Технология зарезки бокового ствола, тип оборудования и его параметры, выбор заканчивания бокового ствола, а также вид крепления данной секции будут уточнены техническим проектом на зарезку бокового горизонтального ствола скважины №3.

Таблица 1.5.8-3 – Рекомендуемая конструкция скважины №3 с зарезкой бокового горизонтального ствола

Наименование колон	Диаметр, мм.		Глубина спуска колонны, м. (по вертикали/по стволу)	Высота подъема цемента от устья	Тип цемента
	долота	колонны			
Направление	44,5	339,7	30	Зацементирован	Класс G

				а до устья	
Кондуктор	11,1	244,5	400	Зацементирован а до устья	Класс G
Экс. колонна	15,9	168,3	800	Зацементирован а до устья	Класс G
Фильтр- хвостовик	39,7	114,3	752/1070	-	-

Продолжительность цикла строительства скважины №3 (зарезка бокового горизонтального ствола) представлена в таблице 7.1.4. Расчет времени на производство полного цикла зарезки бокового горизонтального ствола выполнен на основе сметных норм расчета проектной скорости. Продолжительность строительно-монтажных работ выполняется на основе местных норм времени продолжительности на СМР. Согласно выполненным расчетам, полная продолжительность цикла строительства ЗБГС составляет **22,4 сут.**

Таблица 1.5.8-4 – Расчет продолжительности строительства скважины №3 (зарезка бокового горизонтального ствола).

Наименование работ	Время, сут.
Подготовительные работы к бурению	2,0
Подготовка площадки, мобилизация БУ	7,0
Зарезка бокового горизонтального ствола	4,4
Освоение объектов в колонне	4,0
Строительно-монтажные работы	5,0
Полная продолжительность строительства скважины	22,4

Бурение горизонтальных скважин №№37,38.

В соответствии с требованиями «Единых технических правил ведения работ на нефтяных, газовых и газоконденсатных месторождениях Республики Казахстан», а также с учетом требований Правил охраны недр, предусматривается следующая конструкция горизонтальных скважин:

Направление диаметром 339,7мм спускается на глубину 30 м. Затрубное пространство

- до устья заполняется цементным раствором для предотвращения размыва и эрозии устья скважин при бурении под кондуктор и обвязки устья скважины с циркуляционной системой.

- **Кондуктор диаметром 244,5мм** спускается до глубины 400 м с целью перекрытия верхних неустойчивых отложений и предотвращения гидроразрыва пород в процессе ликвидации возможных газонефтеводопроявлений при бурении под эксплуатационную колонну. На устье скважины монтируется противовыбросовое оборудование. Обсадная колонна цементируется устья.

- **Эксплуатационная колонна 177,8 мм**, спускается на глубину 742,31/900 м (по вертикали/по стволу) и цементируется до устья.

- **Фильтр-хвостовик 114,3 мм** спускается в интервале от 727,4/840- 748/1326,03м (по вертикали/по стволу) для освоения продуктивных горизонтов. Нецементируется.

Таблица 1.5.8-5 - Рекомендуемая конструкция горизонтальных скважин №№37,38

Наименование колон	Диаметр, мм.		Глубина спуска колонны, м. (по вертикали/по стволу)	Высота подъема цемента от устья	Тип цемента
	долота	колонны			
Направление	44,5	339,7	30/30	До устья	Класс G
Кондуктор	11,1	44,5	400/400	До устья	Класс G
Экс. колонна	15,9	177,8	742,31/900	До устья	Класс G
Фильтр-хвостовик	39,7	114,3	727,4/840- 748/1326,03	Не цементируется	

Согласно предварительным расчетам, с соблюдением ограничения максимальной интенсивности искривления ствола скважины $4.5^{\circ}/30\text{м}$, отход от вертикали необходимо производить на глубине 366м.

При достижении зенитного угла 90° на глубине 748 м по вертикали, необходимо обеспечить стабильность горизонтального участка длиной 360м.

Далее в таблице 1.5.8-6 представлены расчетные данные профиля горизонтальной скважины глубиной 1326,03/748м (по стволу/по вертикали).

Таблица 1.5.8-6- Расчетные данные профиля горизонтальной скважины №№37,38.

Глубина по стволу, м.	Зенитный угол, град.	Азимутальный угол, град.	Глубина по вертикали, м.
0	0	0	0
360	0	0	360
366,03	0	0	366,03

390	3,6	0	389,98
420	8,1	0	419,82
450	12,6	0	449,33
480	17,1	0	478,32
510	21,6	0	506,62
540	26,1	0	534,05
570	30,6	0	560,44
600	35,1	0	585,64
630	39,6	0	609,48
660	44,1	0	631,83
690	48,6	0	652,53
720	53,1	0	671,47
750	57,6	0	688,52
780	62,1	0	703,59
810	66,6	0	716,57
840	71,1	0	727,4
870	75,6	0	735,99
900	80,1	0	742,31
930	84,6	0	746,3
960	89,1	0	747,95
966,03	90	0	748
990	90	0	748
1020	90	0	748
1050	90	0	748
1080	90	0	748
1110	90	0	748
1140	90	0	748
1170	90	0	748
1200	90	0	748
1230	90	0	748
1260	90	0	748
1290	90	0	748
1320	90	0	748
1326,03	90	0	748

Расчет времени на бурение и крепление горизонтальной скважины выполнен на основе сметных нормрасчета проектной скорости. Продолжительность строительно-монтажных работ выполняется на основе местных норм времени продолжительности на СМР. Согласно выполненным расчетам полная продолжительность цикла строительства одной вертикальной скважины глубиной 1326,03м (по стволу) составляет **40,32 сут.**

Таблица 1.5.8-7 – Расчет продолжительности бурения одной горизонтальной скважины глубиной 1326,03м. (по стволу)

Наименование работ	Время, сут.	
Подготовительные работы к бурению	2,0	
Подготовка площадки, мобилизация БУ	7,0	
Бурение и крепление скважины (крепление), в том числе:	22,32	
	бурение	13,88
	крепление	8,44
Освоение объектов в колонне	4,0	
Строительно-монтажные работы	5,0	
Полная продолжительность строительства скважины	40,32	

Вариант IV предусматривает бурение 1-ой вертикальной и 5-и горизонтальных скважин, а также ввод 1 ед. путем забуривания бокового горизонтального ствола.

Так как во всех вариантах рассматривается вскрытие одного объекта, данные по бурению вертикальных, горизонтальных скважин, а также ввода 1 ед. путем забурки бокового горизонтального ствола, в данном варианте будут аналогичны указанным параметрам конструкции скважин и продолжительности ее строительства описанных в варианте III.

Выбор типа буровой установки

Выбор буровой установки осуществляется в соответствии с горно-геологическими, технико-технологическими условиями бурения проектируется согласно п.2.2.3.14 РД 08-200-98 и с учетом ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

Буровые установки должны быть повышенной монтаже-способностью, высокой транспортабельностью, а также должны быть укомплектованы механизмами для приготовления и обработки буровых и технологических жидкостей (4-х ступенчатая система очистки, а именно вибросита, песко-илоотделители, центрифуга и дегазаторами (газосепаратор). В зимнее время предусматривается оснащение электрическими обогревателями, которые питается дизель-электрической станцией. Производительность буровых насосов, входящие в комплект вышеуказанных буровых установок, должны обеспечивать качественную промывку скважины и оптимальный режим бурения согласно техническому проекту.

В соответствии с фактическими конструкциями и достигнутыми технико-экономическими показателями на месторождении Алаойл бурение скважин рекомендуется вести буровыми установками грузоподъемностью не менее 1700 кН. Из ряда буровых установок этим требованиям соответствует буровая установка ZJ-30, VR-500, ZJ-40 или их аналоги.

Способ и режим бурения скважин на месторождении Алаойл выбираются исходя из горно-геологических условий, проектной глубины, сложности конструкции и ожидаемых пластовых давлений, а также опыта бурения разведочных и эксплуатационных скважин.

Бурильные трубы и выбираются с учетом сложившейся практики работы.

1.5.9. Требования к параметрам бурового раствора

Одними из широко распространенных осложнений при бурении скважин на месторождении Алаойл являются водопроявления, сужение ствола скважины и поглощения бурового раствора. Поглощение бурового раствора более опасным становится в осложненных условиях в зонах резкого перепада давлений (при наличии горизонтов с аномально-высокими и аномально-низкими пластовыми давлениями), так как вследствие поглощения могут возникнуть и проявления в скважине в ее верхних горизонтах. В этих условиях, с целью предупреждения осложнений становится вынужденным бурение скважин в режимах, близких к равновесному бурению, с использованием ингибирующих полимерных буровых растворов с низким содержанием твердой фазы и минимальной фильтрацией. С целью сохранения и регулирования технологических показателей бурового раствора (особенно для регулирования содержания твердой фазы и плотности бурового раствора) предусматривается обязательное применение четырехступенчатой системы очистки от выбуренной породы: вибросита, песко-илоотделители и центрифуга, четкое и точное соблюдение параметров раствора при бурении ствола под эксплуатационную колонну и фильтр-хвостовик.

1.5.10. Требования к методам вскрытия продуктивных пластов и освоения скважин

С целью предотвращения возможных осложнений в процессе бурения, первичное вскрытие продуктивных пластов предполагается осуществить на химически обработанном глинистом растворе, строго соблюдая его проектные параметры. При этом репрессия на пласт не должна превышать 5% от пластового давления. С этой целью, вскрытие продуктивного горизонта следует производить только после полного выравнивания параметров бурового раствора. В противном случае, неизбежно поглощение бурового раствора без выхода циркуляции, особенно в интервале с низким градиентом пластового давления.

Основные требования, предъявляемые к жидкостям для вторичного вскрытия продуктивных пластов, следующие:

- создание противодействия на пласт, достаточного для предупреждения нефтегазопроявлений после вторичного вскрытия перфорацией, не вызывая при этом поглощений этих жидкостей пластом;
- недопущение кольматации перфорационных каналов и околоствольной зоны пласта (ОЗП).

Вторичное вскрытие продуктивных горизонтов производится методом кумулятивной перфорации корпусными перфораторами типа «Predator»-4 ½ " или RDX4505-4 ½ " и другие. В отличие от других типов кумулятивных перфораторов, их кумулятивные заряды, детонирующий шнур и взрывной патрон заключены в стальной герметичный толстостенный корпус. При применении данных перфораторов можно получить высокую пробивную способность, лучшую проходимость в скважинах, за один рейс перфорируется большой интервал и есть возможность создавать каналы большой длины (0,8 м) и диаметра (12-14 мм). Плотность прострела 10-20 отверстий на 1 п. метр. Перед вызовом притока пластового флюида производится замена бурового раствора в скважине на перфорационную жидкость.

В качестве перфорационной среды будет применяться жидкость с плотностью, соответствующей требованиям ПОПБ для ОПОНГОП [21]. Перфорационную жидкость рекомендуется закачать в зону перфорации объекта плюс 100-150 м выше верхней границы зоны перфорации. Оставшийся ствол скважины заполнить буровым раствором, использованным при

вскрытии продуктивных пластов. Перфорационную жидкость, представляющую собой водный раствор солей, очищенных от механических примесей, необходимо обработать неионогенными добавками ПАВ для снижения поверхностного натяжения и капиллярного давления в порах пласта.

Рекомендуется придерживаться следующих условий вскрытия продуктивных горизонтов:

- в водонефтяных зонах во избежание преждевременного обводнения следует вскрывать не более 2/3 нефтенасыщенных толщин от кровли;
- в газонефтяных зонах во избежание преждевременного обводнения следует вскрывать также не более 2/3 нефтенасыщенных толщин от подошвы.

При слабом притоке жидкости следует произвести плавный перевод скважины на ШГН (ВН). При отсутствии притока произвести плавное снижение уровня компрессором. Все работы должны проводиться по специальному плану со строгим соблюдением правил по ТБ.

1.6. Описание планируемых к применению наилучших доступных технологий - для объектов I категории, требующих получения комплексного экологического разрешения в соответствии с пунктом 1 статьи 111 Кодексом

В соответствии пункту 1.3, раздела 1, приложения 2 Экологического Кодекса Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК вид намечаемой деятельности, разведка и добыча углеводородов относится к I категории.

Наилучшие доступные техники – это технологии, способы, методы, применяемые в процессе деятельности и являющиеся эффективными, передовыми и практически пригодными.

ТОО «Мадот Ойл» при заключении договоров на передачу отходов специализированным предприятиям тщательно отслеживает способы и технологии утилизации, переработки, обезвреживания и безопасного удаления отходов.

Подрядные организации, привлеченные для этих работ, должны отвечать всем нормативным требованиям РК, а также внутренним стандартам Компании и иметь опыт в сфере обращения с отходами.

1.5. Описание работ по постутилизации существующих зданий, строений, сооружений, оборудования и способов их выполнения, если эти работы необходимы для целей реализации намечаемой деятельности

Для целей реализации намечаемой деятельности выполнение работ по постутилизации существующих зданий, строений, сооружений, оборудования в связи с отсутствием таких объектов, не требуется.

Работы будут выполняться вахтовым методом, круглосуточно, без выходных дней.

1.6. Информация об ожидаемых видах, характеристиках и количестве эмиссий в окружающую среду, иных вредных антропогенных воздействиях 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. Методика оценки воздействия на окружающую среду и социально-экономическую сферу

Проведение оценки воздействия на окружающую среду является сложной задачей, поскольку приходится рассматривать множество факторов из различных сфер исследования. Кроме того, не все характеристики можно точно проанализировать и придать им количественную оценку. В этом случае прибегают к одному из методов экспертного оценивания, в соответствии с «Методическими указаниями по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду» (Астана 2009, Приказ МООС РК №270-О от 29.10.2010 г.).

Методика оценки воздействия на окружающую природную среду

Значимость воздействия, являющаяся результирующим показателем оцениваемого воздействия на конкретный компонент природной среды и оценивается по следующим параметрам:

- пространственный масштаб;
- временной масштаб;
- интенсивность.

Методика основана на балльной системе оценок. Здесь использовано четыреуровней оценки.

В таблице 1.8-1 представлены количественные характеристики критериев оценки.

Пространственный параметр воздействия определяется на основе анализа проектных технологических решений, математического моделирования процессов распространения загрязнения

в окружающей среде или на основе экспертных оценок возможных последствий от воздействия намечаемой деятельности.

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

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

Величина (интенсивность) воздействия также оценивается в баллах.

Для определения значимости (интегральной оценки) воздействия намечаемой деятельности на отдельный элемент окружающей среды выполняется комплексирование полученных для данного компонента окружающей среды показателей воздействия.

Комплексный балл воздействия определяется путем перемножения баллов показателей воздействия по площади, по времени и интенсивности. Значимость воздействия определяется по трем градациям. Градации интегральной оценки приведены в таблице 1.8-2.

Результаты комплексной оценки воздействия производственных работ на окружающую среду в штатном режиме работ представляются в табличной форме. Для каждого вида деятельности определяются основные технологические процессы. Для каждого процесса определяются источники и факторы воздействия. С учетом природоохранных мер по уменьшению воздействия определяются ожидаемые последствия на ту или иную природную среду, и этим воздействиям дается интегральная оценка.

В результате получается матрица, в которой в горизонтальных графах дается перечень природных сред, а по вертикали – перечень видов деятельности и соответствующие им источники и факторы воздействия.

На пересечении этих граф выставляется показатель интегральной оценки (воздействие высокой, средней и низкой значимости). Такая таблица дает наглядное представление о прогнозируемых воздействиях на компоненты окружающей среды.

Таблица 1.8-1-Шкала масштабов воздействия и градация экологических последствий

Масштаб воздействия (рейтинг относительного воздействия и нарушения)	Показатели воздействия и ранжирование потенциальных нарушений
Пространственный масштаб воздействия	
<i>Локальный(1)</i>	Площадь воздействия до 1 км ² , воздействие на удалении до 100 м от линейного объекта
<i>Ограниченный(2)</i>	Площадь воздействия до 10 км ² , воздействие на удалении до 1 км от линейного объекта
<i>Территориальный(3)</i>	Площадь воздействия от 10 до 100 км ² , воздействие на удалении от 1 до 10 км от линейного объекта
<i>Региональный(4)</i>	Площадь воздействия более 100 км ² , воздействие на удалении более 10 км от линейного объекта
Временной масштаб воздействия	
<i>Кратковременный(1)</i>	Воздействие наблюдается до 6 месяцев
<i>Средней продолжительности(2)</i>	Воздействие отмечается в период от 6 месяцев до 1 года
<i>Продолжительный(3)</i>	Воздействия отмечаются в период от 1 до 3 лет
<i>Многолетний(постоянный)(4)</i>	Воздействия отмечаются в период от 3 лет и более
Интенсивность воздействия (обратимость изменения)	
<i>Незначительный(1)</i>	Изменения в природной среде не превышают существующие пределы природной изменчивости
<i>Слабый(2)</i>	Изменения в природной среде превышают пределы природной изменчивости. Природная среда полностью самовосстанавливается
<i>Умеренный(3)</i>	Изменения в природной среде, превышающие пределы природной изменчивости, приводят к нарушению отдельных компонентов Природной среды. Природная среда сохраняет способность к самовосстановлению
<i>Сильный(4)</i>	Изменения в природной среде приводят к значительным нарушениям компонентов природной среды и/или экосистемы. Отдельные компоненты природной среды теряют способность к самовосстановлению
Интегральная оценка воздействия (суммарная значимость воздействия)	

<i>Низкая(1-8)</i>	Последствия испытываются, но величина воздействия достаточно низка (при смягчении или безсмягчения), а также находится в пределах допустимых стандартов или рецепторы имеют низкую чувствительность/ценность
<i>Средняя(9-27)</i>	Может иметь широкий диапазон, начиная от порогового значения, ниже которого воздействие является низким, до уровня, почти нарушающего у законный предел.
<i>Высокая(28-64)</i>	Превышены допустимые пределы интенсивности нагрузки компонента природной среды или отмечаются воздействия большого масштаба, особенно в отношении ценных /чувствительных ресурсов

Таблица 1.8-2-Матрица оценки воздействия на окружающую среду в штатном режиме

Категории воздействия, балл			Категории значимости	
Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	Баллы	Значимость
<u>Локальное</u> 1	<u>Кратковременное</u> 1	<u>Незначительное</u> 1	1-8	Воздействие низкой значимости
<u>Ограниченное</u> 2	<u>Средней продолжительности</u> 2	<u>Слабое</u> 2	9-27	Воздействие средней значимости
<u>Местное</u> 3	<u>Продолжительное</u> 3	<u>Умеренное</u> 3	28-64	Воздействие высокой значимости
<u>Региональное</u> 4	<u>Многолетнее</u> 4	<u>Сильное</u> 4		

В отличие от социальной сферы, для природной среды не учитывается нулевое воздействие. Это связано с тем, что в отличие от социальной сферы, при любой деятельности будет оказываться воздействие на природную среду. Нулевое воздействие будет только при отсутствии планируемой деятельности.

Методика оценки воздействия на социально-экономическую сферу

При оценке изменений в состоянии показателей социально-экономической среды в данной методике используются приемы получения полуколичественной оценки в форме баллов.

Значимость воздействия непосредственно зависит от его физической величины.

Понятие величины охватывает несколько факторов, среди которых основными являются:

- масштаб распространения воздействия (пространственный масштаб);
- масштаб продолжительности воздействия (временной масштаб);
- масштаб интенсивности воздействия.

Для каждого компонента социально-экономической среды уровни значимых площадных, временных воздействий и воздействий интенсивности дифференцируются по градациям. Для оценки всей совокупности последствий намечаемой деятельности на социальные и экономические условия, принимается пяти уровневая градация (с 1 до 5 баллов, с отрицательным и положительным знаком, ранжирующая как отрицательные, так и положительные факторы воздействия. Балл «0» проявляется в том случае, когда отрицательные воздействия компенсируются тем же уровнем положительных воздействий).

Каждую градацию воздействия проекта на компоненты социально – экономической среды определяют соответствующие критерии, представленные в таблице 1.8-3.

Характеристика критериев учитывает специфику социально-экономических условий республики и базируется на данных анализа многочисленных проектов, реализуемых на территории Республики Казахстан.

Таблица 1.8-3 - Шкала масштабов воздействия и градация экологических последствий на социально-экономическую среду

Масштаб воздействия (рейтинг относительного воздействия и нарушения)	Показатели воздействия и ранжирование потенциальных нарушений
Пространственный масштаб воздействия	
<i>Нулевое(0)</i>	Воздействие отсутствует
<i>Точечное(1)</i>	Воздействие проявляется на территории размещения объектов проекта

<i>Локальное(2)</i>	Воздействие проявляется на территории близлежащих населенных пунктов
<i>Местное(3)</i>	Воздействие проявляется на территории одного или нескольких административных районов
<i>Региональное(4)</i>	Воздействие проявляется на территории области
<i>Национальное(5)</i>	Воздействие проявляется на территории нескольких смежных областей или республики в целом
Временной масштаб воздействия	
<i>Нулевое(0)</i>	Воздействие отсутствует
<i>Кратковременное(1)</i>	Воздействие проявляется на протяжении менее 3-х месяцев
<i>Средней продолжительности(2)</i>	Воздействие проявляется на протяжении от одного сезона (больше 3-х месяцев) до 1 года
<i>Долговременное(3)</i>	Воздействие проявляется в течение продолжительного периода (больше 1 года, но меньше 3-х лет). Обычно охватывает временные рамки строительства объектов проекта
<i>Продолжительное(4)</i>	Продолжительность воздействия от 3-х до 5 лет. Обычно соответствует выводу объекта на проектную мощность
<i>Постоянное(5)</i>	Продолжительность воздействия более 5 лет
Интенсивность воздействия (обратимость изменения)	
<i>Нулевое(0)</i>	Воздействие отсутствует
<i>Незначительное(1)</i>	Положительные и отрицательные отклонения в социально-экономической сфере соответствуют существовавшему до начала реализации проекта колебаниям изменчивости этого показателя
<i>Слабое(2)</i>	Положительные и отрицательные отклонения в социально-экономической сфере превышают существующие тенденции в изменении условий проживания в населенных пунктах
<i>Умеренное(3)</i>	Положительные и отрицательные отклонения в социально-экономической сфере превышают существующие условия среднего уровня
<i>Значительное(4)</i>	Положительные и отрицательные отклонения в социально-экономической сфере превышают существующие условия областного уровня
<i>Сильное(5)</i>	Положительные и отрицательные отклонения в социально-экономической сфере превышают существующие условия среднереспубликанского уровня

Интегральная оценка воздействия представляет собой 2-х ступенчатый процесс.

На первом этапе, в соответствии с градациями масштабов воздействия, суммируются баллы отдельно отрицательных и отдельно положительных пространственных, временных воздействий и интенсивности воздействий для получения комплексного балла по каждому выявленному виду воздействия для каждого рассматриваемого компонента. Получается итоговый балл отрицательных или положительных воздействий.

На втором этапе для каждого рассматриваемого компонента определяется интегрированный балл по средством суммирования итоговых отрицательных или положительных воздействий.

Балл полученной интегральной оценки позволяет определить интегрированный, итоговый уровень воздействия (высокий, средний, низкий) на конкретный компонент социально-экономической среды, представленный в таблице 1.8-4.

Таблица 1.8-4 - Матрица оценки воздействия на социально-экономическую сферу в штатном режиме

Итоговый балл	Итоговое воздействие
От плюс 1 до плюс 5	Низкое положительное воздействие
От плюс 6 до плюс 10	Среднее положительное воздействие
От плюс 11 до плюс 15	Высокое положительное воздействие
0	Воздействие отсутствует
От минус 1 до минус 5	Низкое отрицательное воздействие
От минус 6 до минус 10	Среднее отрицательное воздействие
От минус 11 до минус 15	Высокое отрицательное воздействие

1.8.2. Оценка воздействия на окружающую среду

Современный общественный менталитет сформировал представления о том, что одним из важнейших моментов воздействия на окружающую среду хозяйственной деятельности является его минимальность, не ведущая к значимому ухудшению существующего положения ни для одного элемента экосистемы, и сохранение существующего биоразнообразия.

В связи с этим, при характеристике воздействия на окружающую среду основное внимание уделяется негативным последствиям, для оценки которых разработан ряд количественных характеристик, отражающих эти изменения.

Состояние атмосферного воздуха характеризуется содержанием в нём, выбрасываемых промышленными объектами и объектами строительства, загрязняющих веществ. Уровень воздействия рассматриваемых объектов на атмосферу характеризуется, как объёмами, так и компонентным составом выбросов загрязняющих веществ.

Настоящим подразделом в рамках «Проекта разработки...» определяется максимальный уровень воздействия проектируемых работ на состояние атмосферного воздуха.

Для обоснования экономически эффективной и технологически рациональной разработки месторождения были рассмотрены различные варианты разработки месторождения.

В работе рассмотрены четыре варианта разработки, отличающиеся между собой фондом добывающих скважин, объёмами добычи нефти, закачки воды.

Как уже было обосновано выше, на месторождении для промышленной разработки выделен один объект, в который объединены 3 горизонта мелового возраста.

Вариант 1 – Предусматривает разработку месторождения существующим фондом скважин, предусмотрен ввод из консервации 8 добывающих скважин.

Вариант 2 – Основан на проектных решениях 1 варианта, предусмотрена организация системы ППД путем ввода из консервации скважин №№29,6. Ввод из бурения 7 вертикальных добывающих скважин.

Вариант 3 (рекомендуемый) – Основан на проектных решениях 2 варианта. Дополнительно предусмотрено: ввод 1 ЗБГС (№3), ввод из бурения 2 горизонтальных добывающих скважин, перевод 2 скважин под закачку воды (№№14, 4).

Рекомендуемым вариантом предусматривается: ввод из консервации 8 добывающих скважин (№№2,3,4,5,12,14,16,25), предусмотрена организация системы ППД путем ввода из консервации скважин №№29,6, также ввод из бурения 7 вертикальных добывающих скважин (№№30,31,32,33,34,35,36), ввод 1 ЗБГС (№3) и ввод из бурения 2 горизонтальных добывающих скважин (№№37,38), перевод 2 скважин под закачку воды (№№14, 4).

Вариант 4 (альтернативный) – Основан на проектных решениях 1 варианта, предусмотрена организация системы ППД путем ввода из консервации скважин №№29,6. Ввод из бурения 1 вертикальной и 5 горизонтальных добывающих скважин, ввод ЗБГС (1ед.), дополнительный перевод под нагнетание 2 скважин (№14,4).

Выбор рекомендуемого варианта разработки осуществлялся из набора расчетных вариантов, отличающихся системами разработки, фондом скважин, обеспечивающих разную технологическую и экономическую эффективность разработки эксплуатационного объекта.

Таблица 1.8-1. График планируемых работ по 3 варианту (рекомендуемого)

Скважина	Год	Мероприятие
2	2026	ввод из консервации
3	2026	ввод из консервации
4	2026	ввод из консервации
5	2026	ввод из консервации
12	2026	ввод из консервации
14	2026	ввод из консервации
16	2026	ввод из консервации
29	2026	ввод из консервации под закачку
25	2026	ввод из консервации
6	2027	ввод из консервации под закачку
30	2027	ввод из бурения ВС
31	2028	ввод из бурения ВС
32	2028	ввод из бурения ВС
4	2029	перевод под закачку
33	2029	ввод из бурения ВС
34	2029	ввод из бурения ВС
3	2029	ЗБГС

Скважина	Год	Мероприятие
14	2030	перевод под закачку
35	2030	ввод из бурения ВС
36	2030	ввод из бурения ВС
37	2030	ввод из бурения ГС
38	2031	ввод из бурения ГС

Описание технологических процессов

Нефтегазовая эмульсия со скважин по выкидным линиям направляется на автоматические групповые замерные установки (АГЗУ).

На автоматических групповых замерных установках производится поочередной замер дебита нефти, воды и газа.

С АГЗУ №1, №2 газожидкостная смесь собирается в буферные емкости №1 и №2, каждая объемом $V=50\text{ м}^3$, откуда по мере наполнения откачивается с помощью насосов НБ-50 №1, №2 на установку подготовки нефти в нефтегазосепаратор I-ступени НГС-1-1,6-1600-2.

Технологический процесс подготовки скважинной продукции на ППН

Окончательная схема УПН будет принята после выполнения проекта обустройства месторождения.

Газожидкостная смесь из АГЗУ №1, №2 поступает на установку подготовки нефти в трехфазный сепаратор НГС-1-1,6-1600-2.

С групповых установок продукция скважины по коллектору $\varnothing 159 \times 10$ мм будет поступать в блок гребенку. Нефтяная эмульсия с блока гребенки поступает в нефтегазовый сепаратор (НГС) 1-ой ступени, где происходит отделение жидкости от газа. На входе в НГС добавляется деэмульгатор.

Отделившийся газ с НГС-06 (04) -3000-1 поступает на ГС 1-1,6-800. Газ после очистки на ГС 1-1,6-800 (газовый сепаратор) по газопроводу ($\varnothing 160 \times 9,1$ мм, протяженность 11 км) направляется на собственные нужды месторождения (печь подогрева нефти ПТ-25/100 – 1 ед.).

Излишки газа с НГС-06 (04) -3000-1, ГС 1-1,6-800, КСУ, ОГ-200 сбрасываются через предохранительные клапаны СППК (сбросные пружинные предохранительные клапаны) на факельную систему.

Отделившаяся жидкость с НГС-06 (04) -3000-1 поступает в печь подогрева ПТ-25/100 №1. Нагретая до температуры $50-70^\circ\text{C}$ жидкость с печи поступает в ОГ-200 (отстойник горизонтальный с объемом 200 м^3) для отделения воды с жидкости. Отделившаяся вода, поступает в ОПФ-3000 (отстойник с патронными фильтрами с объемом 3000 м^3) и далее поступает в систему ППД.

Отделившаяся нефть из ОГ-200 поступает на КСУ (концевая сепарационная установка). Отделившийся газ после КСУ через счетчик СВГ.М-160 (счетчик вихревой газа) поступает на печь ПТ-25/100– 1 ед. и на котел для собственных нужд месторождения.

Далее нефтяная эмульсия с КСУ поступает в технологический резервуар РВС №3, объемом 1000 м^3 . С резервуара РВС №3 через переток с высоты 9,3 м нефтяная эмульсия последовательно подают в технологические резервуары РВС – 700 №1 и в резервуар РВС – 1000 №2. С резервуаров нефть с обводненностью 3% - 10% насосами через счетчик KRONE подается на нефтеналивную эстакаду и далее вывозится автовозами. Отделившаяся вода с резервуаров №1, №2, №3 сбрасывается в ОПФ-3000. Сброс дренажных нефтяных остатков с нефтегазосепаратора НГС-06 (04) -3000-1, газосепаратора ГС 1-1,6-80, КСУ (концевая сепарационная установка), ОГ-200 (отстойник горизонтальный) сбрасывается в дренажную емкость 40 м^3 №2.

С поршневых насосов НБ-125 №1, №2, №3 сбрасывается в дренажную емкость объемом $V=1,2 \text{ м}^3$ №1.

При заполнения дренажной емкости $V=40 \text{ м}^3$ №2 откачка производится насосом НБ-125 на АГЗУ (автоматизированные групповые замерные установки), а с емкости $V=1,2 \text{ м}^3$ №1 откачка производится автотранспортом. Максимальная среднесуточная добыча жидкости месторождения составит порядка $842 \text{ м}^3/\text{сут}$ в 2032г. и планируемая система сбора, подготовки и транспортировки продукции скважин будет работать в заданных режимах, обеспечивая стабильность производственного цикла.

Технологически неизбежное сжигание в 2026-2035 гг. на месторождении планируется при эксплуатации факельной установки, ежегодных плановых остановах технологического оборудования СП и ППН на техническое обслуживание и ремонтные работы.

Срок и частота технического обслуживания и технического ремонта (ТО и ТР) печей для подогрева нефти ПТ-25/100 регламентируется поставщиком оборудования. Ориентировочный период проведения работ составляет 7 суток с учетом мобилизации имеющегося эксплуатационного персонала.

Воздействие на атмосферный воздух

Качество атмосферного воздуха, как одного из компонентов природной среды, является важным аспектом при оценке воздействия разведочных работ на окружающую среду и здоровье населения. Обоснование данных выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от источников выделения выполнена с учетом действующих методик.

Предварительная инвентаризация источников выбросов вредных веществ в атмосферу

Предусматривается бурения 7 вертикальных добывающих скважин (№№30,31,32,33,34,35,36) и бурения 2 горизонтальных добывающих скважин (№№37,38).

ПРИ БУРЕНИЯ ДОБЫВАЮЩИХ СКВАЖИН

На этапе бурения добывающих скважин, количество источников выделения загрязняющего вещества составит 33 единиц, из них 18 источника загрязнения – неорганизованные, и соответственно 15 источник - организованный.

Организованные источники:

- ист. N 0001, Сварочный агрегат.
- ист. N 0002-0003, Дизель генератор В8L- N-372 кВт (БУ);
- ист. N 0004-0006, Дизельный двигатель G12V190PZL N-810 кВт;
- ист. N 0007-0008, Дизельный генератор DBL - 160 N-160кВт (вах.пос);
- ист. N 0009, Котельная установка ПКН-2М;
- ист. N 0010, Цементировочный агрегат ЦА-320М;
- ист. N 0011, Передвижная паровая установка (ППУ);
- ист. N 0012, Смесительная машина СМН-20;
- ист. N 0013, Дизельгенератор (при освещении);
- ист. N 0014, Дизельный двигатель УПА 60/80 (ЯМЗ-238);
- ист. N 0015, Паровой котел Бойлер;

Неорганизованные источники:

- ист. N 6001, Участок сварки;
- ист. N 6002, Расчет выбросов пыли, образуемой при погрузочно-разгрузочных работах;
- ист. N 6003, Расчет выбросов пыли, образуемой при уплотнении грунта;
- ист. N 6004, Емкость для дизтоплива;
- ист. N 6005, Узел приготовления цементного раствора
- ист. N 6006, Емкость для хранения дизельного топлива;
- ист. N 6007, Насос для перекачки дизтоплива;
- ист. N 6008, Емкость для хранения масла;
- ист. N 6009, Блок приготовления бурового раствора;
- ист. N 6010, Емкость для хранения бурового раствора;
- ист. N 6011, Емкость бурового шлама;
- ист. N 6012, Насос для бурового раствора;
- ист. N 6013, Буровой насос;
- ист. N 6014, Ремонтно-механическая мастерская;
- ист. N 6015, Емкость для нефти;
- ист. N 6016, Насос для нефти;
- ист. N 6017, Устье скважины;
- ист. N 6018, Дренажная емкость.

Ожидаемых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу: при строительстве 1 вертикально скважины составит – 20,414911 г/сек и 59,607897 тонн (от 7-ми скважин 417,255279 тонн), при строительстве горизонтальной скважины от 1-ой - 20,414911 г/сек и 77,537509 т/год (от 2-х скважин 155,075018 тонн).

При рекультивации:

На этапе рекультивации, количество источников выделения загрязняющего вещества составит 4 единиц, из них 3 источника загрязнения – неорганизованные, и соответственно 1 источник - организованный.

Организованные источники:

- ист. N 0016, ДЭС (переносная).

Неорганизованные источники:

- ист. N 6019, Планировка территории (рекультивация буровых площадок);
- ист. N 6020, Планировка территории полевого лагеря;
- ист. N 6021, Пыление при движении транспорта.

Ожидаемых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при рекультивации - 8.269540652 г/сек и 45.68439815 т/год.

ВВОД ИЗ КОНСЕРВАЦИИ ДОБЫВАЮЩИХ СКВАЖИН

Проектом предусмотрено ввод из консервации 8 добывающих скважин (№№2, 3, 4, 5, 12, 14, 16, 25), ввод из консервации под закачку 2-х скважин (№№29,6)

На этапе ввода из консервации скважин, количество источников выделения загрязняющего вещества составит 25 единиц, из них 13 источника загрязнения – неорганизованные, и соответственно 12 источник - организованный.

Организованные источники:

- ист. N 0001, Дизельгенератор;
- ист. N 0002, Дизельный генератор САТ С15;
- ист. N 0003, Дизельный двигатель бурового насоса;
- ист. N 0004, Дизельный двигатель САТ 3406;
- ист. N 0005, Цементировочный агрегат ЦА-320М;
- ист. N 0006, Дизельный генератор (вах.пос);
- ист. N 0007, Дизельный двигатель САТ С15 мощность 392 кВт;
- ист. N 0008, Привод силового блока;
- ист. N 0009, Дизельный двигатель бурового насоса;
- ист. N 0010, Цементировочный агрегат ЦА-320М;
- ист. N 0011, Двигатель двигатель ЯМЗ -238
- ист. N 0012, Дизельгенератор АД-200 (освещение)

Неорганизованные источники:

- ист. N 6001, Разработка грунта экскаватором;
- ист. N 6002, Погрузочно-разгрузочные работы;
- ист. N 6003, Сварочные работы;
- ист. N 6004, Емкость для дизтоплива;
- ист. N 6005, Разработка грунта бульдозером (ППС);
- ист. N 6006, Емкость для хранения дизельного топлива;
- ист. N 6007, Емкость для хранения дизельного топлива;
- ист. N 6008, Насос для перекачки дизтоплива;
- ист. N 6009, Блок приготовления бурового раствора;
- ист. N 6010, Емкость для хранения масла;
- ист. N 6011, Емкость для нефти;
- ист. N 6012, Насос для нефти;
- ист. N 6013, Устье скважины.

Ожидаемых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу: при ввода из консервации 1 скважины – 17.4500556213 г/сек и 63.6985366406 т/период (вывод из консервации 8 скважин, ввод из консервации под закачку 2-х скважин будет составлять 636,985366406 тонн).

ВВОД ЗАРЕЗКА БОКОВОГО ГОРИЗОНТАЛЬНОГО СТВОЛА

Также проектом предусмотрено ввод 1 ЗБГС (№3).

Организованные источники:

- ист. N 0001-0002, Дизельный двигатель;
- ист. N 0003, Цементировочный агрегат ЦА-320М;
- ист. N 0004, Двигатель подъемника;
- ист. N 0005, Дизельный генератор (вах.пос);

Неорганизованные источники:

- ист. N 6001, Узел разгрузки цемента;
- ист. N 6002, Емкость для дизтоплива;
- ист. N 6003, Расчет выбросов пыли, образуемой при работе бульдозеров;
- ист. N 6004, Расчет выбросов пыли, образуемой при работе экскаваторов;
- ист. N 6005, Расчет выбросов пыли, образуемой при работе катками;
- ист. N 6006, Емкость для хранения бурового раствора;
- ист. N 6007, Емкость для хранения тех.масла;
- ист. N 6008, Сварочные работы.

Ожидаемых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу: при ЗБС скважины будет составлять - 10.070861259 г/сек и 34.054390937 тонн в год.

В ПЕРИОД РАЗРАБОТКИ МЕСТОРОЖДЕНИЯ

На период промышленной разработки месторождения Алаойл, при регламентной работе нефтепромыслового оборудования и нефтепромысла в целом, в атмосферу будет выбрасываться 25 ингредиентов загрязняющих веществ 2,3,4 класса санитарной опасности (значения ПДК и класс опасности каждого вещества определяются на основании Приказа Министр здравоохранения

ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

Заказчик: ТОО «Мадот Ойл»

Разработчик: ТОО «Viridi Navitas»

Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-70 «Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, на территориях промышленных организаций»).

На период регламентной работы нефтепромыслового оборудования и нефтепромысла в целом, в год максимальной добычи (2031 г. добыча нефти составляет 68,5 тыс. тонн) количество источников загрязнения атмосферы было установлено, 39 источников выбросов, из них организованных источников - 7, неорганизованных источников – 32.

Организованные источники:

- ист. N 0101 - 0102, Печь подогрева нефти ПТ-25/100;
- ист. N 0103, Дежурная горелка;
- ист. N 0104, Продувка факельного ствола
- ист. N 0105, Котел Буран;
- ист. N 0106 -0107, Дизель генератор мощность 300 и 450 кВт;
- ист. N 0108-0109, ДЭС резерв.

Неорганизованные источники:

- ист. N 6101, Выкидные линии;
- ист. N 6102, АГЗУ №1;
- ист. N 6103, АГЗУ №2;
- ист. N 6104, Нефтегазосепаратор НГС-06-04-3000;
- ист. N 6105, Газовый сепаратор;
- ист. N 6106, Отстойник нефти;
- ист. N 6107, Емкость для дизтоплива;
- ист. N 6108, РВС № 3 - 1000 м3;
- ист. N 6109, РВС №1 - 700 м3;
- ист. N 6110, РВС №2 - 1000 м3;
- ист. N 6111, Нефтеналивная эстакада;
- ист. N 6112- 6113, Насос технический;
- ист. N 6114, Дренажная емкость 40 м3
- ист. N 6115-6117, Насос НБ-125 №1, №2 и №3;
- ист. N 6118, Дренажная емкость (емкость РГСВ 1,2 м3 №1);
- ист. N 6119-6132, Устье скважин.

При регламентированной эксплуатации месторождения в год максимальной добычи (2031 год): 13.666104662 г/сек и 216.003294021 тонн в год.

Перечень и характеристика загрязняющих веществ, выброс которых в атмосферу вероятен при разработке месторождения приведены ниже.

ЭРА v3.0

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу при бурении вертикальный скважин

Жылыойский район, ПР Алаойл бурение вертикальной скважины

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максималь- ная разо- вая, мг/м3	ПДК среднес- у- точная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опас- ности ЗВ	Выброс вещества	Выброс вещества	Выброс	Выброс	Значение М/ЭНК
							с учетом	с учетом	вещества	вещества	
							очистки, г/с	очистки, т/год (М)	с учетом очистки, г/с	с учетом очистки, т/год (М)	
							От 1-ой скважины	От 7-ми скважин			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)			0.04		3	0.00564	0.00321	0.00564	0.02247	0.08025
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)		0.01	0.001		2	0.000486	0.000276	0.000486	0.001932	0.276
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	7.386623666	19.63156	7.386623666	137.42092	490.789
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	1.200326334	3.1901335	1.200326334	22.3309345	53.1688917
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.451302777	1.26075	0.451302777	8.82525	25.215
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	1.567926666	5.33465	1.567926666	37.34255	106.693
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0.008			2	0.008779153	0.00612459	0.008779153	0.04287213	0.76557375
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	6.511364445	20.46629	6.511364445	143.26403	6.82209667
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0.02	0.005		2	0.000396	0.000225	0.000396	0.001575	0.045
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)		0.2	0.03		2	0.00174	0.00099	0.00174	0.00693	0.033
0405	Пентан (450)		100	25		4	0.00859578	0.00406225	0.00859578	0.02843575	0.00016249
0410	Метан (727*)				50		0.04581115	0.0257658	0.04581115	0.1803606	0.00051532
0412	Изобутан (2-Метилпропан) (279)		15			4	0.01238778	0.0462364	0.01238778	0.3236548	0.00308243
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)				50		0.2938993	1.4941926	0.2938993	10.4593482	0.02988385
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)				30		0.025917	0.498303	0.025917	3.488121	0.0166101

ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

Заказчик: ТОО «Мадот Ойл»

Разработчик: ТОО «Viridi Navitas»

0602	Бензол (64)		0.3	0.1		2	0.00030746	0.006381	0.00030746	0.044667	0.06381
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)		0.2			3	0.00009662	0.0020071	0.00009662	0.0140497	0.0100355
0621	Метилбензол (349)		0.6			3	0.00019323	0.0040143	0.00019323	0.0281001	0.0066905
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)			0.000001		1	0.000011736	0.000032954	0.000011736	0.000230678	32.954
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0.05	0.01		2	0.112866666	0.298025	0.112866666	2.086175	29.8025
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)				0.05		0.00001625	0.0000731	0.00001625	0.0005117	0.001462
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	2.735524113	7.306495	2.735524113	51.145465	7.306495
2902	Взвешенные частицы (116)		0.5	0.15		3	0.011	0.0051912	0.011	0.0363384	0.034608
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0.3	0.1		3	0.029099	0.02046	0.029099	0.14322	0.2046
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)				0.04		0.0046	0.002448	0.0046	0.017136	0.0612
В С Е Г О :							20.414911126	59.607896794	20.414911126	417.25577559	754.383467

Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ
2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)

Таблица 1.8-2

ЭРА v3.0

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу при бурении горизонтальных скважин

Жылыойский район, ПР Алаойл бурение горизонтальной скважины

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максимальная раз- вая, мг/м3	ПДК среднесу- точная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опас- ности ЗВ	Выброс вещества	Выброс вещества	Выброс	Выброс	Значение М/ЭНК
							с учетом	с учетом	вещества	вещества	
							очистки, г/с	очистки, т/год (М)	с учетом очистки, г/с	с учетом очистки, т/год (М)	
							От 1-ой скважины		От 2-х скважин		
							8	9	10	11	12
0123	Железо (II, III) оксиды (дижелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)			0.04		3	0.00564	0.00321	0.00564	0.00642	0.08025
0143	Марганец и его соединения /в		0.01	0.001		2	0.000486	0.000276	0.000486	0.000552	0.276

ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

Заказчик: ТОО «Мадот Ойл»

Разработчик: ТОО «Viridi Navitas»

	пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)									
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2	0.04		2	7.386623666	26.56756	7.386623666	53.13512	664.189
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.4	0.06		3	1.200326334	4.3172335	1.200326334	8.634467	71.9538917
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.15	0.05		3	0.451302777	1.68175	0.451302777	3.3635	33.635
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.5	0.05		3	1.567926666	6.49965	1.567926666	12.9993	129.993
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.008			2	0.008779153	0.00612459	0.008779153	0.01224918	0.76557375
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		4	6.511364445	26.06429	6.511364445	52.12858	8.68809667
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.02	0.005		2	0.000396	0.000225	0.000396	0.00045	0.045
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.2	0.03		2	0.00174	0.00099	0.00174	0.00198	0.033
0405	Пентан (450)	100	25		4	0.00859578	0.00406225	0.00859578	0.0081245	0.00016249
0410	Метан (727*)			50		0.04581115	0.0257658	0.04581115	0.0515316	0.00051532
0412	Изобутан (2-Метилпропан) (279)	15			4	0.01238778	0.0462364	0.01238778	0.0924728	0.00308243
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)			50		0.2938993	1.4941926	0.2938993	2.9883852	0.02988385
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)			30		0.025917	0.498303	0.025917	0.996606	0.0166101
0602	Бензол (64)	0.3	0.1		2	0.00030746	0.006381	0.00030746	0.012762	0.06381
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)	0.2			3	0.00009662	0.0020071	0.00009662	0.0040142	0.0100355
0621	Метилбензол (349)	0.6			3	0.00019323	0.0040143	0.00019323	0.0080286	0.0066905
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)		0.000001		1	0.000011736	0.000044718	0.000011736	0.000089436	44.718
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.05	0.01		2	0.112866666	0.404525	0.112866666	0.80905	40.4525
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*)			0.05		0.00001625	0.0000731	0.00001625	0.0001462	0.001462
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1			4	2.735524113	9.882495	2.735524113	19.76499	9.882495
2902	Взвешенные частицы (116)	0.5	0.15		3	0.011	0.0051912	0.011	0.0103824	0.034608
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый	0.3	0.1		3	0.029099	0.02046	0.029099	0.04092	0.2046

ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

Заказчик: ТОО «Мадот Ойл»

Разработчик: ТОО «Viridi Navitas»

2930	сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)				0.04		0.0046	0.002448	0.0046	0.004896	0.0612
В С Е Г О :							20.414911126	77.537508558	20.414911126	155.075017116	1005.14447

Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ
2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)

Таблица 1.8-3

ЭРА v3.0

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу при рекультивации

Жылыойский район, Алаойл рекультивация

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м ³	ПДК максимальная разовая, мг/м ³	ПДК среднесуточная, мг/м ³	ОБУВ, мг/м ³	Класс опасности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	1.213333333	10.48	12
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	1.034666667	5.078	1.3
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	1.013888889	5.03	0.6
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	0.033333333	5.075	1.5
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	1.172222222	4.39	0.13
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)			0.000001		1	0.000000333	0.000000825	0.825
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0.05	0.01		2	0.003333333	0.0075	0.75
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0.080555556	5.18	0.18
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0.3	0.1		3	3.71820699	10.443897325	6.0879
В С Е Г О :							8.269540652	45.68439815	23.3729

Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р.

ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ

2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)

Таблица 1.8-4

ЭРА v3.0

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу при вводе из консервации скважин

Жылыойский район, ПР Алаойл ввод из консервации

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максималь- ная разо- вая, мг/м3	ПДК среднес- у- точная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опас- ности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год (М)	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год (М)	Значение М/ЭНК
							вывод из консервации 1-ой скважины		вывод из консервации 8 скважин, ввод из консервации под закачку 2-х скважин		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
0123	Железо (II, III) оксиды (дижелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)			0.04		3	0.01114	0.001283	0.01114	0.01283	0.032075
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)		0.01	0.001		2	0.000958	0.0001104	0.000958	0.001104	0.1104
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	6.471650001	19.401104	6.471650001	194.01104	485.0276
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	1.051642999	3.1526794	1.051642999	31.526794	52.5446567
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.42125	1.21256	0.42125	12.1256	24.2512
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	1.011000001	3.0314	1.011000001	30.314	60.628
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0.008			2	0.000904112	0.01499643	0.000904112	0.1499643	1.87455375
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	5.237349999	15.764876	5.237349999	157.64876	5.25495867
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0.02	0.005		2	0.000781	0.00009	0.000781	0.0009	0.018
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)		0.2	0.03		2	0.00344	0.000396	0.00344	0.00396	0.0132
0405	Пентан (450)		100	25		4	0.000859	0.0146919	0.000859	0.146919	0.00058768
0410	Метан (727*)				50		0.004575	0.0782423	0.004575	0.782423	0.00156485

ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

Заказчик: ТОО «Мадот Ойл»

Разработчик: ТОО «Viridi Navitas»

0412	Изобутан (2-Метилпропан) (279)			15		4	0.001238	0.0211671	0.001238	0.211671	0.00141114
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)					50	0.024938	0.428134	0.024938	4.28134	0.00856268
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)					30	0.0016261	0.02843	0.0016261	0.2843	0.00094767
0602	Бензол (64)	0.3	0.1			2	0.000021238	0.0003712	0.000021238	0.003712	0.003712
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)	0.2				3	0.000006679	0.0001166	0.000006679	0.001166	0.000583
0621	Метилбензол (349)	0.6				3	0.000013348	0.0002332	0.000013348	0.002332	0.00038867
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)		0.00000			1	0.000010111	0.000033348	0.000010111	0.00033348	33.348
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.05	0.01			2	0.101100001	0.30314	0.101100001	3.0314	30.314
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)					0.05	0.00001625	0.000073	0.00001625	0.00073	0.00146
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1				4	2.488119001	8.213636	2.488119001	82.13636	8.213636
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.3	0.1			3	0.617416781	0.013682	0.617416781	0.13682	0.13682
В С Е Г О :							17.450055621	63.6985366406	17.450055621	636.985366406	701.786318
Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ,т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ 2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)											

ЭРА v3.0

Таблица 1.8-5

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу при ЗБГС скважины

Жылыойский район, ПР Алаойл ЗБС

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м ³	ПДК максимальная разовая, мг/м ³	ПДК среднесуточная, мг/м ³	ОБУВ, мг/м ³	Класс опасности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)			0.04		3	0.00356	0.001604	0.0401
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/		0.01	0.001		2	0.0003067	0.000138	0.138

ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

Заказчик: ТОО «Мадот Ойл»

Разработчик: ТОО «Viridi Navitas»

0301	(327) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2	0.04	2	1.824400001	17.02738	125.6845	
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.4	0.06	3	0.296464999	5.81694925	13.6158208	
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.15	0.05	3	0.11875	0.3142	6.284	
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.5	0.05	3	0.285000001	0.7855	15.71	
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.008		2	0.000000457	0.000002346	0.00029325	
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3	4	1.476929999	6.086595	1.36219833	
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.02	0.005	2	0.00025	0.0001125	0.0225	
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.2	0.03	2	0.0011	0.000495	0.0165	
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)			50	0.053	0.000191	0.00000382	
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)		0.000001	1	0.000002851	0.000008641	8.641	
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.05	0.01	2	0.028500001	0.07855	7.855	
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)			0.05	0.00001625	0.0000732	0.001464	
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1		4	0.688913	2.886036	1.886036	
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.3	0.1	3	5.293667	2.056556	10.56556	
В С Е Г О :						10.070861259	34.054390937	191.822976

Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ,т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ

2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)

ЭРАv3.0

Ориентировочный перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу (на максимальный год добычи 2031 г.)

Жылыойский район, ПР Алаойл

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м ³	ПДК максимальная разовая, мг/м ³	ПДК среднесуточная, мг/м ³	ОБУВ, мг/м ³	Класс опасности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	3.148635326	72.462648134	1811.5662
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.51165074	11.775375322	196.256255
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.220262773	5.033206778	100.664136
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	0.45405	10.1274064	202.548128
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0.008			2	0.017778289	0.273437315	34.1796644
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	2.781427721	66.387067778	22.1290226
0402	Бутан (99)		200			4	0.00733	0.233807	0.00116903
0403	Гексан (135)		60			4	0.00245	0.0781716	0.00130286
0405	Пентан (450)		100	25		4	0.0166966	0.3254727	0.01301891
0410	Метан (727*)				50		0.198113292	5.172695094	0.1034539
0412	Изобутан (2-Метилпропан) (279)		15			4	0.025118	0.5049028	0.03366019
0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)				50		3.83034	15.2380588	0.30476118
0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)				30		1.286933	3.3058012	0.11019337
0602	Бензол (64)		0.3	0.1		2	0.01680692	0.043096	0.43096
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)		0.2			3	0.00528384	0.0135494	0.067747
0621	Метилбензол (349)		0.6			3	0.01055766	0.0270908	0.04515133
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)			0.000001		1	0.0000045	0.00011	110
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0.05	0.01		2	0.045	1	100
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	1.087666001	24.0013969	24.0013969
	В С Е Г О :						13.666104662	216.003294021	2602.45622

Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р.

или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ

2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)

ЭРА v3.0

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Жылыойский район, Алаоыл_ПР_эксплуатация

Производство тех. участок	Ном ер исто чник а	Нормативы выбросов загрязняющих веществ												Нормативы выбросов загрязняющих веществ												год дос тиже няя НДВ		
		существующее положение на 2025 год		на 2026 год		на 2027 год		на 2028 год		на 2029 год		на 2030 год		на 2031 год		на 2032 год		на 2033 год		на 2034 год		на 2035 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	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	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27		
0301, Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)																												
Организованные источники																												
Месторождение Алаоыл	0101			0,1125	3,544	0,1125	3,544	0,1125	3,544	0,1125	3,544	0,1125	3,544	0,1125	3,544	0,1125	3,544	0,1125	3,544	0,1125	3,544	0,1125	3,544	0,1125	3,544	0,1125	3,544	2026
Месторождение Алаоыл	0102			0,1125	3,544	0,1125	3,544	0,1125	3,544	0,1125	3,544	0,1125	3,544	0,1125	3,544	0,1125	3,544	0,1125	3,544	0,1125	3,544	0,1125	3,544	0,1125	3,544	0,1125	3,544	2026
Месторождение Алаоыл	0103			0,019657 663	0,619924 067	0,0196 57663	0,6199 24067	0,019 65766 3	0,6199 24067	0,019657 663	0,6199 24067	0,019 65766 3	0,6199 24067	0,0196 57663	0,6199 24067	0,0196 57663	0,6199 24067	0,0196 57663	0,6199 24067	0,0196 57663	0,6199 24067	0,0196 57663	0,6199 24067	0,0196 57663	0,6199 24067	0,0196 57663	2026	
Месторождение Алаоыл	0104			0,019657 663	0,619924 067	0,0196 57663	0,6199 24067	0,019 65766 3	0,6199 24067	0,019657 663	0,6199 24067	0,019 65766 3	0,6199 24067	0,0196 57663	0,6199 24067	0,0196 57663	0,6199 24067	0,0196 57663	0,6199 24067	0,0196 57663	0,6199 24067	0,0196 57663	0,6199 24067	0,0196 57663	0,6199 24067	0,0196 57663	2026	
Месторождение Алаоыл	0105			0,00432	0,1348	0,0043 2	0,1348	0,004 32	0,1348	0,00432	0,1348	0,004 32	0,1348	0,0043 2	0,1348	0,0043 2	0,1348	0,0043 2	0,1348	0,0043 2	0,1348	0,0043 2	0,1348	0,0043 2	0,1348	0,0043 2	0,1348	2026
Месторождение Алаоыл	0106			0,96	16	0,96	16	0,96	16	0,96	16	0,96	16	0,96	16	0,96	16	0,96	16	0,96	16	0,96	16	0,96	16	0,96	16	2026
Месторождение Алаоыл	0107			0,64	16	0,64	16	0,64	16	0,64	16	0,64	16	0,64	16	0,64	16	0,64	16	0,64	16	0,64	16	0,64	16	0,64	16	2026
Месторождение Алаоыл	0108			0,64	16	0,64	16	0,64	16	0,64	16	0,64	16	0,64	16	0,64	16	0,64	16	0,64	16	0,64	16	0,64	16	0,64	16	2026
Месторождение Алаоыл	0109			0,64	16	0,64	16	0,64	16	0,64	16	0,64	16	0,64	16	0,64	16	0,64	16	0,64	16	0,64	16	0,64	16	0,64	16	2026
Итого:				3,148635 326	72,46264 813	3,1486 35326	72,462 64813	3,148 63532 6	72,462 64813	3,148635 326	72,462 64813	3,148 63532 6	72,462 64813	3,1486 35326	72,462 64813	3,1486 35326	72,462 64813	3,1486 35326	72,462 64813	3,1486 35326	72,462 64813	3,1486 35326	72,462 64813	3,1486 35326	72,462 64813	3,1486 35326	72,462 64813	2026
Всего по загрязняющему веществу:				3,148635 326	72,46264 813	3,1486 35326	72,462 64813	3,148 63532 6	72,462 64813	3,148635 326	72,462 64813	3,148 63532 6	72,462 64813	3,1486 35326	72,462 64813	3,1486 35326	72,462 64813	3,1486 35326	72,462 64813	3,1486 35326	72,462 64813	3,1486 35326	72,462 64813	3,1486 35326	72,462 64813	3,1486 35326	72,462 64813	2026
0304, Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)																												
Организованные источники																												
Месторождение Алаоыл	0101			0,01828	0,576	0,0182 8	0,576	0,018 28	0,576	0,01828	0,576	0,018 28	0,576	0,0182 8	0,576	0,0182 8	0,576	0,0182 8	0,576	0,0182 8	0,576	0,0182 8	0,576	0,0182 8	0,576	0,0182 8	0,576	2026
Месторождение Алаоыл	0102			0,01828	0,576	0,0182 8	0,576	0,018 28	0,576	0,01828	0,576	0,018 28	0,576	0,0182 8	0,576	0,0182 8	0,576	0,0182 8	0,576	0,0182 8	0,576	0,0182 8	0,576	0,0182 8	0,576	0,0182 8	0,576	2026
Месторождение Алаоыл	0103			0,003194 37	0,100737 661	0,0031 9437	0,1007 37661	0,003 19437	0,1007 37661	0,003194 37	0,1007 37661	0,003 19437	0,1007 37661	0,0031 9437	0,1007 37661	0,0031 9437	0,1007 37661	0,0031 9437	0,1007 37661	0,0031 9437	0,1007 37661	0,0031 9437	0,1007 37661	0,0031 9437	0,1007 37661	0,0031 9437	0,1007 37661	2026
Месторождение Алаоыл	0104			0,003194 37	0,100737 661	0,0031 9437	0,1007 37661	0,003 19437	0,1007 37661	0,003194 37	0,1007 37661	0,003 19437	0,1007 37661	0,0031 9437	0,1007 37661	0,0031 9437	0,1007 37661	0,0031 9437	0,1007 37661	0,0031 9437	0,1007 37661	0,0031 9437	0,1007 37661	0,0031 9437	0,1007 37661	0,0031 9437	0,1007 37661	2026
Месторождение Алаоыл	0105			0,000702	0,0219	0,0007 02	0,0219	0,000 702	0,0219	0,000702	0,0219	0,000 702	0,0219	0,0007 02	0,0219	0,0007 02	0,0219	0,0007 02	0,0219	0,0007 02	0,0219	0,0007 02	0,0219	0,0007 02	0,0219	0,0007 02	0,0219	2026
Месторождение Алаоыл	0106			0,156	2,6	0,156	2,6	0,156	2,6	0,156	2,6	0,156	2,6	0,156	2,6	0,156	2,6	0,156	2,6	0,156	2,6	0,156	2,6	0,156	2,6	0,156	2,6	2026
Месторождение Алаоыл	0107			0,104	2,6	0,104	2,6	0,104	2,6	0,104	2,6	0,104	2,6	0,104	2,6	0,104	2,6	0,104	2,6	0,104	2,6	0,104	2,6	0,104	2,6	0,104	2,6	2026

ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

Заказчик: ТОО «Мадот Ойл»

Разработчик: ТОО «Viridi Navitas»

Месторождение Алаоыл	0108			0,104	2,6	0,104	2,6	0,104	2,6	0,104	2,6	0,104	2,6	0,104	2,6	0,104	2,6	0,104	2,6	0,104	2,6	0,104	2,6	0,104	2,6	2026
Месторождение Алаоыл	0109			0,104	2,6	0,104	2,6	0,104	2,6	0,104	2,6	0,104	2,6	0,104	2,6	0,104	2,6	0,104	2,6	0,104	2,6	0,104	2,6	0,104	2,6	2026
Итого:				0,511650 74	11,77537 532	0,5116 5074	11,775 37532	0,511 65074	11,775 37532	0,511650 74	11,775 37532	0,511 65074	11,775 37532	0,5116 5074	11,775 37532	0,5116 5074	11,775 37532	0,5116 5074	11,775 37532	0,5116 5074	11,775 37532	0,5116 5074	11,775 37532	0,5116 5074	11,775 37532	2026
Всего по загрязняющему веществу:				0,511650 74	11,77537 532	0,5116 5074	11,775 37532	0,511 65074	11,775 37532	0,511650 74	11,775 37532	0,511 65074	11,775 37532	0,5116 5074	11,775 37532	0,5116 5074	11,775 37532	0,5116 5074	11,775 37532	0,5116 5074	11,775 37532	0,5116 5074	11,775 37532	0,5116 5074	11,775 37532	2026

0328, Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

Организованные источники

Месторождение Алаоыл	0103			0,016381 386	0,516603 389	0,0163 81386	0,5166 03389	0,016 38138 6	0,5166 03389	0,016381 386	0,5166 03389	0,016 38138 6	0,5166 03389	0,0163 81386	0,5166 03389	0,0163 81386	0,5166 03389	0,0163 81386	0,5166 03389	0,0163 81386	0,5166 03389	0,0163 81386	0,5166 03389	0,0163 81386	0,5166 03389	2026
Месторождение Алаоыл	0104			0,016381 386	0,516603 389	0,0163 81386	0,5166 03389	0,016 38138 6	0,5166 03389	0,016381 386	0,5166 03389	0,016 38138 6	0,5166 03389	0,0163 81386	0,5166 03389	0,0163 81386	0,5166 03389	0,0163 81386	0,5166 03389	0,0163 81386	0,5166 03389	0,0163 81386	0,5166 03389	0,0163 81386	0,5166 03389	2026
Месторождение Алаоыл	0106			0,0625	1	0,0625	1	0,062 5	1	0,0625	1	0,062 5	1	0,0625	1	0,0625	1	0,0625	1	0,0625	1	0,0625	1	0,0625	1	2026
Месторождение Алаоыл	0107			0,041666 667	1	0,0416 66667	1	0,041 66666 7	1	0,041666 667	1	0,041 66666 7	1	0,0416 66667	1	0,0416 66667	1	0,0416 66667	1	0,0416 66667	1	0,0416 66667	1	0,0416 66667	1	2026
Месторождение Алаоыл	0108			0,041666 667	1	0,0416 66667	1	0,041 66666 7	1	0,041666 667	1	0,041 66666 7	1	0,0416 66667	1	0,0416 66667	1	0,0416 66667	1	0,0416 66667	1	0,0416 66667	1	0,0416 66667	1	2026
Месторождение Алаоыл	0109			0,041666 667	1	0,0416 66667	1	0,041 66666 7	1	0,041666 667	1	0,041 66666 7	1	0,0416 66667	1	0,0416 66667	1	0,0416 66667	1	0,0416 66667	1	0,0416 66667	1	0,0416 66667	1	2026
Итого:				0,220262 773	5,033206 778	0,2202 62773	5,0332 06778	0,220 26277 3	5,0332 06778	0,220262 773	5,0332 06778	0,220 26277 3	5,0332 06778	0,2202 62773	5,0332 06778	0,2202 62773	5,0332 06778	0,2202 62773	5,0332 06778	0,2202 62773	5,0332 06778	0,2202 62773	5,0332 06778	0,2202 62773	5,0332 06778	2026
Всего по загрязняющему веществу:				0,220262 773	5,033206 778	0,2202 62773	5,0332 06778	0,220 26277 3	5,0332 06778	0,220262 773	5,0332 06778	0,220 26277 3	5,0332 06778	0,2202 62773	5,0332 06778	0,2202 62773	5,0332 06778	0,2202 62773	5,0332 06778	0,2202 62773	5,0332 06778	0,2202 62773	5,0332 06778	0,2202 62773	5,0332 06778	2026

0330, Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Организованные источники

Месторождение Алаоыл	0106			0,15	2,5	0,15	2,5	0,15	2,5	0,15	2,5	0,15	2,5	0,15	2,5	0,15	2,5	0,15	2,5	0,15	2,5	0,15	2,5	0,15	2,5	2026
Месторождение Алаоыл	0107			0,1	2,5	0,1	2,5	0,1	2,5	0,1	2,5	0,1	2,5	0,1	2,5	0,1	2,5	0,1	2,5	0,1	2,5	0,1	2,5	0,1	2,5	2026
Месторождение Алаоыл	0108			0,1	2,5	0,1	2,5	0,1	2,5	0,1	2,5	0,1	2,5	0,1	2,5	0,1	2,5	0,1	2,5	0,1	2,5	0,1	2,5	0,1	2,5	2026
Месторождение Алаоыл	0109			0,1	2,5	0,1	2,5	0,1	2,5	0,1	2,5	0,1	2,5	0,1	2,5	0,1	2,5	0,1	2,5	0,1	2,5	0,1	2,5	0,1	2,5	2026
Итого:				0,45	10	0,45	10	0,45	10	0,45	10	0,45	10	0,45	10	0,45	10	0,45	10	0,45	10	0,45	10	0,45	10	2026

Неорганизованные источники

Месторождение Алаоыл	6115			0,00135	0,042468 8	0,0013 5	0,0424 688	0,001 35	0,0424 688	0,00135	0,0424 688	0,001 35	0,0424 688	0,0013 5	0,0424 688	0,0013 5	0,0424 688	0,0013 5	0,0424 688	0,0013 5	0,0424 688	0,0013 5	0,0424 688	0,0013 5	0,0424 688	2026
Месторождение Алаоыл	6116			0,00135	0,042468 8	0,0013 5	0,0424 688	0,001 35	0,0424 688	0,00135	0,0424 688	0,001 35	0,0424 688	0,0013 5	0,0424 688	0,0013 5	0,0424 688	0,0013 5	0,0424 688	0,0013 5	0,0424 688	0,0013 5	0,0424 688	0,0013 5	0,0424 688	2026
Месторождение Алаоыл	6117			0,00135	0,042468 8	0,0013 5	0,0424 688	0,001 35	0,0424 688	0,00135	0,0424 688	0,001 35	0,0424 688	0,0013 5	0,0424 688	0,0013 5	0,0424 688	0,0013 5	0,0424 688	0,0013 5	0,0424 688	0,0013 5	0,0424 688	0,0013 5	0,0424 688	2026
Итого:				0,00405	0,127406 4	0,0040 5	0,1274 064	0,004 05	0,1274 064	0,00405	0,1274 064	0,004 05	0,1274 064	0,0040 5	0,1274 064	0,0040 5	0,1274 064	0,0040 5	0,1274 064	0,0040 5	0,1274 064	0,0040 5	0,1274 064	0,0040 5	0,1274 064	2026
Всего по загрязняющему веществу:				0,45405	10,12740 64	0,4540 5	10,127 4064	0,454 05	10,127 4064	0,45405	10,127 4064	0,454 05	10,127 4064	0,4540 5	10,127 4064	0,4540 5	10,127 4064	0,4540 5	10,127 4064	0,4540 5	10,127 4064	0,4540 5	10,127 4064	0,4540 5	10,127 4064	2026

0333, Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Неорганизованные источники

Заказчик: ТОО «Мадот Ойл»

Разработчик: ТОО «Viridi Navitas»

Месторождение Алаюй	6114			0,001368	0,04364	0,0013	0,0436	0,001	0,0436	0,001368	0,0436	0,001	0,0436	0,0013	0,0436	0,0013	0,0436	0,0013	0,0436	0,0013	0,0436	0,0013	0,0436	2026
Месторождение Алаюй	6118			0,000586	0,018634	0,0005	0,0186	0,000	0,0186	0,000586	0,0186	0,000	0,0186	0,0005	0,0186	0,0005	0,0186	0,0005	0,0186	0,0005	0,0186	0,0005	0,0186	2026
Месторождение Алаюй	6119			0,000859	0,012486	0,0008	0,0124	0,000	0,0124	0,000859	0,0124	0,000	0,0124	0,0008	0,0124	0,0008	0,0124	0,0008	0,0124	0,0008	0,0124	0,0008	0,0124	2026
Месторождение Алаюй	6120			0,000859	0,012486	0,0008	0,0124	0,000	0,0124	0,000859	0,0124	0,000	0,0124	0,0008	0,0124	0,0008	0,0124	0,0008	0,0124	0,0008	0,0124	0,0008	0,0124	2026
Месторождение Алаюй	6121			0,000859	0,012486	0,0008	0,0124	0,000	0,0124	0,000859	0,0124	0,000	0,0124	0,0008	0,0124	0,0008	0,0124	0,0008	0,0124	0,0008	0,0124	0,0008	0,0124	2026
Месторождение Алаюй	6122			0,000859	0,012486	0,0008	0,0124	0,000	0,0124	0,000859	0,0124	0,000	0,0124	0,0008	0,0124	0,0008	0,0124	0,0008	0,0124	0,0008	0,0124	0,0008	0,0124	2026
Месторождение Алаюй	6123			0,000859	0,012486	0,0008	0,0124	0,000	0,0124	0,000859	0,0124	0,000	0,0124	0,0008	0,0124	0,0008	0,0124	0,0008	0,0124	0,0008	0,0124	0,0008	0,0124	2026
Месторождение Алаюй	6124			0,000859	0,012486	0,0008	0,0124	0,000	0,0124	0,000859	0,0124	0,000	0,0124	0,0008	0,0124	0,0008	0,0124	0,0008	0,0124	0,0008	0,0124	0,0008	0,0124	2026
Месторождение Алаюй	6125			0,000859	0,012486	0,0008	0,0124	0,000	0,0124	0,000859	0,0124	0,000	0,0124	0,0008	0,0124	0,0008	0,0124	0,0008	0,0124	0,0008	0,0124	0,0008	0,0124	2026
Месторождение Алаюй	6126			0,000859	0,012486	0,0008	0,0124	0,000	0,0124	0,000859	0,0124	0,000	0,0124	0,0008	0,0124	0,0008	0,0124	0,0008	0,0124	0,0008	0,0124	0,0008	0,0124	2026
Месторождение Алаюй	6127			0,000859	0,012486	0,0008	0,0124	0,000	0,0124	0,000859	0,0124	0,000	0,0124	0,0008	0,0124	0,0008	0,0124	0,0008	0,0124	0,0008	0,0124	0,0008	0,0124	2026
Месторождение Алаюй	6128			0,000859	0,012486	0,0008	0,0124	0,000	0,0124	0,000859	0,0124	0,000	0,0124	0,0008	0,0124	0,0008	0,0124	0,0008	0,0124	0,0008	0,0124	0,0008	0,0124	2026
Месторождение Алаюй	6129			0,000859	0,012486	0,0008	0,0124	0,000	0,0124	0,000859	0,0124	0,000	0,0124	0,0008	0,0124	0,0008	0,0124	0,0008	0,0124	0,0008	0,0124	0,0008	0,0124	2026
Месторождение Алаюй	6130			0,000859	0,012486	0,0008	0,0124	0,000	0,0124	0,000859	0,0124	0,000	0,0124	0,0008	0,0124	0,0008	0,0124	0,0008	0,0124	0,0008	0,0124	0,0008	0,0124	2026
Месторождение Алаюй	6131			0,000859	0,012486	0,0008	0,0124	0,000	0,0124	0,000859	0,0124	0,000	0,0124	0,0008	0,0124	0,0008	0,0124	0,0008	0,0124	0,0008	0,0124	0,0008	0,0124	2026
Месторождение Алаюй	6132			0,000859	0,012486	0,0008	0,0124	0,000	0,0124	0,000859	0,0124	0,000	0,0124	0,0008	0,0124	0,0008	0,0124	0,0008	0,0124	0,0008	0,0124	0,0008	0,0124	2026
Итого:				0,016696	0,325472	0,0166	0,3254	0,016	0,3254	0,016696	0,3254	0,016	0,3254	0,0166	0,3254	0,0166	0,3254	0,0166	0,3254	0,0166	0,3254	0,0166	0,3254	2026
Всего по загрязняющему веществу:				0,016696	0,325472	0,0166	0,3254	0,016	0,3254	0,016696	0,3254	0,016	0,3254	0,0166	0,3254	0,0166	0,3254	0,0166	0,3254	0,0166	0,3254	0,0166	0,3254	2026

0410. Метан (727*)**Организованные источники**

Месторождение Алаюй	0101			0,0557	1,756	0,0557	1,756	0,055	1,756	0,0557	1,756	0,055	1,756	0,0557	1,756	0,0557	1,756	0,0557	1,756	0,0557	1,756	0,0557	1,756	2026
Месторождение Алаюй	0102			0,0557	1,756	0,0557	1,756	0,055	1,756	0,0557	1,756	0,055	1,756	0,0557	1,756	0,0557	1,756	0,0557	1,756	0,0557	1,756	0,0557	1,756	2026
Месторождение Алаюй	0103			0,004095	0,129150	0,0040	0,1291	0,004	0,1291	0,004095	0,1291	0,004	0,1291	0,0040	0,1291	0,0040	0,1291	0,0040	0,1291	0,0040	0,1291	0,0040	0,1291	2026
Месторождение Алаюй	0104			0,004095	0,129150	0,0040	0,1291	0,004	0,1291	0,004095	0,1291	0,004	0,1291	0,0040	0,1291	0,0040	0,1291	0,0040	0,1291	0,0040	0,1291	0,0040	0,1291	2026
Итого:				0,119590	3,770301	0,1195	3,7703	0,119	3,7703	0,119590	3,7703	0,119	3,7703	0,1195	3,7703	0,1195	3,7703	0,1195	3,7703	0,1195	3,7703	0,1195	3,7703	2026

Неорганизованные источники

Месторождение Алаюй	6101			0,000651	0,02053	0,0006	0,0205	0,000	0,0205	0,000651	0,0205	0,000	0,0205	0,0006	0,0205	0,0006	0,0205	0,0006	0,0205	0,0006	0,0205	0,0006	0,0205	2026
Месторождение Алаюй	6102			0,000253	0,008189	0,0002	0,0081	0,000	0,0081	0,000253	0,0081	0,000	0,0081	0,0002	0,0081	0,0002	0,0081	0,0002	0,0081	0,0002	0,0081	0,0002	0,0081	2026
Месторождение Алаюй	6103			0,000253	0,008189	0,0002	0,0081	0,000	0,0081	0,000253	0,0081	0,000	0,0081	0,0002	0,0081	0,0002	0,0081	0,0002	0,0081	0,0002	0,0081	0,0002	0,0081	2026
Месторождение Алаюй	6104			0,0122	0,398949	0,0122	0,3989	0,012	0,3989	0,0122	0,3989	0,012	0,3989	0,0122	0,3989	0,0122	0,3989	0,0122	0,3989	0,0122	0,3989	0,0122	0,3989	2026
Месторождение Алаюй	6105			0,001115	0,035454	0,0011	0,0354	0,001	0,0354	0,001115	0,0354	0,001	0,0354	0,0011	0,0354	0,0011	0,0354	0,0011	0,0354	0,0011	0,0354	0,0011	0,0354	2026
Месторождение Алаюй	6119			0,004575	0,066505	0,0045	0,0665	0,004	0,0665	0,004575	0,0665	0,004	0,0665	0,0045	0,0665	0,0045	0,0665	0,0045	0,0665	0,0045	0,0665	0,0045	0,0665	2026

ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

Заказчик: ТОО «Мадот Ойл»

Разработчик: ТОО «Viridi Navitas»

Всего по загрязяющему веществу:				0,016806 92	0,043096	0,0168 0692	0,0430 96	0,016 80692	0,0430 96	0,016806 92	0,0430 96	0,016 80692	0,0430 96	0,0168 0692	0,0430 96	0,0168 0692	0,0430 96	0,0168 0692	0,0430 96	0,0168 0692	0,0430 96	0,0168 0692	0,0430 96	
0616, Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)																								
Неорганизованные источники																								
Месторождение Алаойл	6106			0,00503 3	0,002427 27	0,0050 3	0,0024 27	0,005 03	0,0024 27	0,00503 27	0,0024 27	0,005 03	0,0024 27	0,0050 3	0,0024 27	0,0050 3	0,0024 27	0,0050 3	0,0024 27	0,0050 3	0,0024 27	0,0050 3	0,0024 27	2026
Месторождение Алаойл	6108			0,000060 4	0,00277 7	0,0000 604	0,0027 7	0,000 0604	0,0027 7	0,000060 4	0,0027 7	0,000 0604	0,0027 7	0,0000 604	0,0027 7	0,0000 604	0,0027 7	0,0000 604	0,0027 7	0,0000 604	0,0027 7	0,0000 604	0,0027 7	2026
Месторождение Алаойл	6109			0,000060 4	0,00277 7	0,0000 604	0,0027 7	0,000 0604	0,0027 7	0,000060 4	0,0027 7	0,000 0604	0,0027 7	0,0000 604	0,0027 7	0,0000 604	0,0027 7	0,0000 604	0,0027 7	0,0000 604	0,0027 7	0,0000 604	0,0027 7	2026
Месторождение Алаойл	6110			0,000060 4	0,00277 7	0,0000 604	0,0027 7	0,000 0604	0,0027 7	0,000060 4	0,0027 7	0,000 0604	0,0027 7	0,0000 604	0,0027 7	0,0000 604	0,0027 7	0,0000 604	0,0027 7	0,0000 604	0,0027 7	0,0000 604	0,0027 7	2026
Месторождение Алаойл	6111			0,000060 4	0,002427 27	0,0000 604	0,0024 27	0,000 0604	0,0024 27	0,000060 4	0,0024 27	0,000 0604	0,0024 27	0,0000 604	0,0024 27	0,0000 604	0,0024 27	0,0000 604	0,0024 27	0,0000 604	0,0024 27	0,0000 604	0,0024 27	2026
Месторождение Алаойл	6112			0,000006 12	0,000192 7	0,0000 0612	0,0001 927	0,000 00612	0,0001 927	0,000006 12	0,0001 927	0,000 00612	0,0001 927	0,0000 0612	0,0001 927	0,0000 0612	0,0001 927	0,0000 0612	0,0001 927	0,0000 0612	0,0001 927	0,0000 0612	0,0001 927	2026
Месторождение Алаойл	6113			0,000006 12	0,000192 7	0,0000 0612	0,0001 927	0,000 00612	0,0001 927	0,000006 12	0,0001 927	0,000 00612	0,0001 927	0,0000 0612	0,0001 927	0,0000 0612	0,0001 927	0,0000 0612	0,0001 927	0,0000 0612	0,0001 927	0,0000 0612	0,0001 927	2026
Итого:				0,005283 84	0,013549 4	0,0052 8384	0,0135 494	0,005 28384	0,0135 494	0,005283 84	0,0135 494	0,005 28384	0,0135 494	0,0052 8384	0,0135 494	0,0052 8384	0,0135 494	0,0052 8384	0,0135 494	0,0052 8384	0,0135 494	0,0052 8384	0,0135 494	2026
Всего по загрязяющему веществу:				0,005283 84	0,013549 4	0,0052 8384	0,0135 494	0,005 28384	0,0135 494	0,005283 84	0,0135 494	0,005 28384	0,0135 494	0,0052 8384	0,0135 494	0,0052 8384	0,0135 494	0,0052 8384	0,0135 494	0,0052 8384	0,0135 494	0,0052 8384	0,0135 494	2026
0621, Метилбензол (349)																								
Неорганизованные источники																								
Месторождение Алаойл	6106			0,01005 5	0,00485 5	0,0100 5	0,0048 5	0,010 05	0,0048 5	0,01005 5	0,0048 5	0,010 05	0,0048 5	0,0100 5	0,0048 5	0,0100 5	0,0048 5	0,0100 5	0,0048 5	0,0100 5	0,0048 5	0,0100 5	0,0048 5	2026
Месторождение Алаойл	6108			0,000120 8	0,00554 4	0,0001 208	0,0055 4	0,000 1208	0,0055 4	0,000120 8	0,0055 4	0,000 1208	0,0055 4	0,0001 208	0,0055 4	0,0001 208	0,0055 4	0,0001 208	0,0055 4	0,0001 208	0,0055 4	0,0001 208	0,0055 4	2026
Месторождение Алаойл	6109			0,000120 8	0,00554 4	0,0001 208	0,0055 4	0,000 1208	0,0055 4	0,000120 8	0,0055 4	0,000 1208	0,0055 4	0,0001 208	0,0055 4	0,0001 208	0,0055 4	0,0001 208	0,0055 4	0,0001 208	0,0055 4	0,0001 208	0,0055 4	2026
Месторождение Алаойл	6110			0,000120 8	0,00554 4	0,0001 208	0,0055 4	0,000 1208	0,0055 4	0,000120 8	0,0055 4	0,000 1208	0,0055 4	0,0001 208	0,0055 4	0,0001 208	0,0055 4	0,0001 208	0,0055 4	0,0001 208	0,0055 4	0,0001 208	0,0055 4	2026
Месторождение Алаойл	6111			0,000120 8	0,00485 5	0,0001 208	0,0048 5	0,000 1208	0,0048 5	0,000120 8	0,0048 5	0,000 1208	0,0048 5	0,0001 208	0,0048 5	0,0001 208	0,0048 5	0,0001 208	0,0048 5	0,0001 208	0,0048 5	0,0001 208	0,0048 5	2026
Месторождение Алаойл	6112			0,000012 23	0,000385 4	0,0000 1223	0,0003 854	0,000 01223	0,0003 854	0,000012 23	0,0003 854	0,000 01223	0,0003 854	0,0000 1223	0,0003 854	0,0000 1223	0,0003 854	0,0000 1223	0,0003 854	0,0000 1223	0,0003 854	0,0000 1223	0,0003 854	2026
Месторождение Алаойл	6113			0,000012 23	0,000385 4	0,0000 1223	0,0003 854	0,000 01223	0,0003 854	0,000012 23	0,0003 854	0,000 01223	0,0003 854	0,0000 1223	0,0003 854	0,0000 1223	0,0003 854	0,0000 1223	0,0003 854	0,0000 1223	0,0003 854	0,0000 1223	0,0003 854	2026
Итого:				0,010557 66	0,027090 8	0,0105 5766	0,0270 908	0,010 55766	0,0270 908	0,010557 66	0,0270 908	0,010 55766	0,0270 908	0,0105 5766	0,0270 908	0,0105 5766	0,0270 908	0,0105 5766	0,0270 908	0,0105 5766	0,0270 908	0,0105 5766	0,0270 908	2026
Всего по загрязяющему веществу:				0,010557 66	0,027090 8	0,0105 5766	0,0270 908	0,010 55766	0,0270 908	0,010557 66	0,0270 908	0,010 55766	0,0270 908	0,0105 5766	0,0270 908	0,0105 5766	0,0270 908	0,0105 5766	0,0270 908	0,0105 5766	0,0270 908	0,0105 5766	0,0270 908	2026
0703, Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)																								
Организованные источники																								
Месторождение Алаойл	0106			0,000001 5	0,000027 5	0,0000 015	0,0000 275	0,000 0015	0,0000 275	0,000001 5	0,0000 275	0,000 0015	0,0000 275	0,0000 015	0,0000 275	0,0000 015	0,0000 275	0,0000 015	0,0000 275	0,0000 015	0,0000 275	0,0000 015	0,0000 275	2026
Месторождение Алаойл	0107			0,000001 5	0,000027 5	0,0000 01	0,0000 275	0,000 001	0,0000 275	0,000001 5	0,0000 275	0,000 001	0,0000 275	0,0000 01	0,0000 275	0,0000 01	0,0000 275	0,0000 01	0,0000 275	0,0000 01	0,0000 275	0,0000 01	0,0000 275	2026
Месторождение Алаойл	0108			0,000001 5	0,000027 5	0,0000 01	0,0000 275	0,000 001	0,0000 275	0,000001 5	0,0000 275	0,000 001	0,0000 275	0,0000 01	0,0000 275	0,0000 01	0,0000 275	0,0000 01	0,0000 275	0,0000 01	0,0000 275	0,0000 01	0,0000 275	2026
Месторождение Алаойл	0109			0,000001 5	0,000027 5	0,0000 01	0,0000 275	0,000 001	0,0000 275	0,000001 5	0,0000 275	0,000 001	0,0000 275	0,0000 01	0,0000 275	0,0000 01	0,0000 275	0,0000 01	0,0000 275	0,0000 01	0,0000 275	0,0000 01	0,0000 275	2026
Итого:				0,000004 5	0,00011 045	0,0000 045	0,0001 1	0,000 0045	0,0001 1	0,000004 5	0,0001 1	0,000 0045	0,0001 1	0,0000 045	0,0001 1	0,0000 045	0,0001 1	0,0000 045	0,0001 1	0,0000 045	0,0001 1	0,0000 045	0,0001 1	2026
Всего по загрязяющему веществу:				0,000004 5	0,00011 045	0,0000 045	0,0001 1	0,000 0045	0,0001 1	0,000004 5	0,0001 1	0,000 0045	0,0001 1	0,0000 045	0,0001 1	0,0000 045	0,0001 1	0,0000 045	0,0001 1	0,0000 045	0,0001 1	0,0000 045	0,0001 1	2026

ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

1325, Формальдегид (Метаналь) (609)																										
Организованные источники																										
Месторождение Алаойл	0106			0,015	0,25	0,015	0,25	0,015	0,25	0,015	0,25	0,015	0,25	0,015	0,25	0,015	0,25	0,015	0,25	0,015	0,25	0,015	0,25	0,015	0,25	2026
Месторождение Алаойл	0107			0,01	0,25	0,01	0,25	0,01	0,25	0,01	0,25	0,01	0,25	0,01	0,25	0,01	0,25	0,01	0,25	0,01	0,25	0,01	0,25	0,01	0,25	2026
Месторождение Алаойл	0108			0,01	0,25	0,01	0,25	0,01	0,25	0,01	0,25	0,01	0,25	0,01	0,25	0,01	0,25	0,01	0,25	0,01	0,25	0,01	0,25	0,01	0,25	2026
Месторождение Алаойл	0109			0,01	0,25	0,01	0,25	0,01	0,25	0,01	0,25	0,01	0,25	0,01	0,25	0,01	0,25	0,01	0,25	0,01	0,25	0,01	0,25	0,01	0,25	2026
Итого:				0,045	1	0,045	1	0,045	1	0,045	1	0,045	1	0,045	1	0,045	1	0,045	1	0,045	1	0,045	1	0,045	1	2026
Всего по загрязняющему веществу:				0,045	1	0,045	1	0,045	1	0,045	1	0,045	1	0,045	1	0,045	1	0,045	1	0,045	1	0,045	1	0,045	1	2026
2754, Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)																										
Организованные источники																										
Месторождение Алаойл	0106			0,3625	6	0,3625	6	0,3625	6	0,3625	6	0,3625	6	0,3625	6	0,3625	6	0,3625	6	0,3625	6	0,3625	6	0,3625	6	2026
Месторождение Алаойл	0107			0,241666667	6	0,241666667	6	0,241666667	6	0,241666667	6	0,241666667	6	0,241666667	6	0,241666667	6	0,241666667	6	0,241666667	6	0,241666667	6	0,241666667	6	2026
Месторождение Алаойл	0108			0,241666667	6	0,241666667	6	0,241666667	6	0,241666667	6	0,241666667	6	0,241666667	6	0,241666667	6	0,241666667	6	0,241666667	6	0,241666667	6	0,241666667	6	2026
Месторождение Алаойл	0109			0,241666667	6	0,241666667	6	0,241666667	6	0,241666667	6	0,241666667	6	0,241666667	6	0,241666667	6	0,241666667	6	0,241666667	6	0,241666667	6	0,241666667	6	2026
Итого:				1,087500001	24	1,087500001	24	1,087500001	24	1,087500001	24	1,087500001	24	1,087500001	24	1,087500001	24	1,087500001	24	1,087500001	24	1,087500001	24	1,087500001	24	2026
Неорганизованные источники																										
Месторождение Алаойл	6107			0,000163	0,00133	0,000163	0,00133	0,000163	0,00133	0,000163	0,00133	0,000163	0,00133	0,000163	0,00133	0,000163	0,00133	0,000163	0,00133	0,000163	0,00133	0,000163	0,00133	0,000163	0,00133	2026
Месторождение Алаойл	6115			0,000001	0,0000223	0,000001	0,0000223	0,000001	0,0000223	0,000001	0,0000223	0,000001	0,0000223	0,000001	0,0000223	0,000001	0,0000223	0,000001	0,0000223	0,000001	0,0000223	0,000001	0,0000223	0,000001	0,0000223	2026
Месторождение Алаойл	6116			0,000001	0,0000223	0,000001	0,0000223	0,000001	0,0000223	0,000001	0,0000223	0,000001	0,0000223	0,000001	0,0000223	0,000001	0,0000223	0,000001	0,0000223	0,000001	0,0000223	0,000001	0,0000223	0,000001	0,0000223	2026
Месторождение Алаойл	6117			0,000001	0,0000223	0,000001	0,0000223	0,000001	0,0000223	0,000001	0,0000223	0,000001	0,0000223	0,000001	0,0000223	0,000001	0,0000223	0,000001	0,0000223	0,000001	0,0000223	0,000001	0,0000223	0,000001	0,0000223	2026
Итого:				0,0001669	0,0013966	0,0001669	0,0013966	0,0001669	0,0013966	0,0001669	0,0013966	0,0001669	0,0013966	0,0001669	0,0013966	0,0001669	0,0013966	0,0001669	0,0013966	0,0001669	0,0013966	0,0001669	0,0013966	0,0001669	0,0013966	2026
Всего по загрязняющему веществу:				1,087666001	24,0013969	1,087666001	24,0013969	1,087666001	24,0013969	1,087666001	24,0013969	1,087666001	24,0013969	1,087666001	24,0013969	1,087666001	24,0013969	1,087666001	24,0013969	1,087666001	24,0013969	1,087666001	24,0013969	1,087666001	24,0013969	2026
Всего по объекту:				13,66610466	185,003294	13,66610466	185,003294	13,66610466	185,003294	13,66610466	185,003294	13,66610466	185,003294	13,66610466	185,003294	13,66610466	185,003294	13,66610466	185,003294	13,66610466	185,003294	13,66610466	185,003294	13,66610466	185,003294	2026
Из них:																										
Итого по организованным источникам:				8,364071753	163,42870968	8,364071753	163,42870968	8,364071753	163,42870968	8,364071753	163,42870968	8,364071753	163,42870968	8,364071753	163,42870968	8,364071753	163,42870968	8,364071753	163,42870968	8,364071753	163,42870968	8,364071753	163,42870968	8,364071753	163,42870968	2026
Итого по неорганизованным источникам:				5,302032909	21,57458432	5,302032909	21,57458432	5,302032909	21,57458432	5,302032909	21,57458432	5,302032909	21,57458432	5,302032909	21,57458432	5,302032909	21,57458432	5,302032909	21,57458432	5,302032909	21,57458432	5,302032909	21,57458432	5,302032909	21,57458432	2026

Передвижные источники загрязнения
ИТОГОВЫБРОСЫОТСТОЯНКИАВТОМОБИЛЕЙ

<i>Код</i>	<i>Примесь</i>	<i>Выбросг/с</i>	<i>Выброст/год</i>
0301	Азота(IV)диоксид(4)	0.0020632	0.0013723
0304	Азот(II)оксид(6)	0.00033545	0.00022296
0328	Углерод(593)	0.00012944	0.00009174
0330	Сердиоксид(526)	0.00050534	0.00032928
0337	Углеродоксид(594)	0.031878	0.017569
2704	Бензин(нефтяной, малосернистый)/впересчетенауглерод/(60)	0.000878	0.000441
2732	Керосин(660*)	0.00328	0.001903

Максимальные разовые выбросы достигнуты в переходный период

Согласно ст.202.п.17 Экологического Кодекса нормативы допустимых выбросов от передвижных источников (строительных машин и транспортных средств) не устанавливаются.

Анализ расчетов выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

Для оценки влияния выбросов загрязняющих веществ на качество атмосферного воздуха, в соответствии с действующими нормами проектирования в Республике Казахстан используется метод математического моделирования. Моделирование рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы проводилось на персональном компьютере по программному комплексу ЭРА Версия 3.0, реализующей основные зависимости и положения «Методики расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий».

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.

Расчеты уровня загрязнения атмосферы выполнены по всем источникам загрязнения атмосферного воздуха. При выполнении расчетов учитывались метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере, района расположения предприятия.

Для количественной и качественной оценки выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в период разработки месторождения проведены предварительные расчеты с учетом максимальной проектной добычи углеводорода.

Расчеты выбросов вредных веществ в атмосферу выполнены в соответствии следующими действующими методиками:

- Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок" Приложение 14 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.08 г. №100-п.;
- Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров. РНД 211.2.02.09-2004, Астана 2005;
- Методика расчета выбросов загрязняющих веществ при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004, Астана 2005г.;
- Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №13 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п.;
- Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п.;
- Методика расчета параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ от факельных установок сжигания углеводородных смесей". Министерство охраны окружающей среды РК. РНД. Астана 2008г.

Расчеты выбросов загрязняющих веществ выполнены для всех источников организованных и неорганизованных выбросов, по всем ингредиентам, при существующим в выбросах и представлены в Приложении 1.

ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

Согласно результатам расчетов выбросов вредных веществ в атмосферу, основной вклад в валовый выброс загрязняющих веществ в атмосферу вносят: диоксид азота, оксид углерода и углеводороды C12-C19.

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» Приложение №12 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 12.06.2014г. №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.

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.

Расчет рассеивания максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ, образующихся от источников загрязнения на месторождении, произведен с учетом фоновых концентраций вредных веществ в атмосфере и показал, что при проведении работ, концентрация на уровне СЗЗ не превысила допустимых нормативов.

СВОДНАЯ ТАБЛИЦА РЕЗУЛЬТАТОВ РАСЧЕТОВ
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город : 010 Жалмынский район.
Объект : 0062 Аласыл_ПР_эксплуатация.
Вар.расч. : 1 2031 год

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммарный	РП	СЗЗ	ЖЗ	ЖТ	Граница области возд.	Территория предприятия	Кол-во ИЗА	ПДК (ОБУВ) мг/м3	Класс опасности
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.471345	0.078349	0.014857	нет расч.	нет расч.	нет расч.	9	0.2000000	2
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.207557	0.040293	0.005902	нет расч.	нет расч.	нет расч.	9	0.4000000	3
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.273493	0.022848	0.003020	нет расч.	нет расч.	нет расч.	6	0.1500000	3
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.146880	0.029382	0.004092	нет расч.	нет расч.	нет расч.	7	0.5000000	3
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.646278	0.128205	0.025559	нет расч.	нет расч.	нет расч.	27	0.0080000	2
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.082355	0.016180	0.002321	нет расч.	нет расч.	нет расч.	9	5.0000000	4
0402	Бутан (99)	См<0.05	См<0.05	См<0.05	нет расч.	нет расч.	нет расч.	2	200.0000000	4
0403	Гексан (135)	См<0.05	См<0.05	См<0.05	нет расч.	нет расч.	нет расч.	2	60.0000000	4
0405	Пентан (450)	См<0.05	См<0.05	См<0.05	нет расч.	нет расч.	нет расч.	21	100.0000000	4
0410	Метан (727*)	0.000682	0.000168	0.000034	нет расч.	нет расч.	нет расч.	23	50.0000000	-
0412	Изобутан (2-Метилпропан) (279)	0.000546	0.000098	0.000019	нет расч.	нет расч.	нет расч.	21	15.0000000	4
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.024288	0.004220	0.000889	нет расч.	нет расч.	нет расч.	29	50.0000000	-
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.014377	0.002351	0.000499	нет расч.	нет расч.	нет расч.	10	30.0000000	-
0602	Бензол (64)	0.018776	0.003070	0.000652	нет расч.	нет расч.	нет расч.	7	0.3000000	2
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.008855	0.001448	0.000307	нет расч.	нет расч.	нет расч.	7	0.2000000	3
0621	Метилбензол (349)	0.005897	0.000964	0.000205	нет расч.	нет расч.	нет расч.	7	0.6000000	3
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензапирен) (54)	0.093818	0.007864	0.001038	нет расч.	нет расч.	нет расч.	4	0.0000100*	1
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.146388	0.028997	0.004015	нет расч.	нет расч.	нет расч.	4	0.0500000	2
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19) (в пересчете на C); Растворитель (РПК-265П) (10)	0.176915	0.035046	0.004853	нет расч.	нет расч.	нет расч.	8	1.0000000	4
05	0301 + 0337 + 0403 + 1325	0.692017	0.123531	0.021188	нет расч.	нет расч.	нет расч.	11		
07	0301 + 0330	0.611214	0.107734	0.018947	нет расч.	нет расч.	нет расч.	12		
31	0333 + 1325	0.653336	0.135706	0.029107	нет расч.	нет расч.	нет расч.	31		
44	0330 + 0333	0.655744	0.136176	0.029201	нет расч.	нет расч.	нет расч.	34		

Примечания:
1. Таблица отсортирована по увеличению значений по коду загрязняющих веществ
2. См - сумма по источникам загрязнения максимальных концентраций (в долях ПДКэф) - только для модели МРК-2014
3. "Звездочка" (*) в графе "ПДКэф (ОБУВ)" означает, что соответствующее значение взято как 10ПДКэф.
4. Значения максимальной из разовых концентраций в графах "РП" (по расчетному прямоугольнику), "СЗЗ" (по санитарно-защитной зоне), "ЖЗ" (в жилой зоне), "ЖТ" (в заданных группах фиксированных точек), на границе области воздействия и зоне "Территория предприятия" приведены в долях ПДКэф.

За пределами промплощадки выбросами неорганизованных источников создаются приземные концентрации ниже 1 ПДК.

ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

По каждому загрязняющему веществу в приземном слое атмосферного воздуха на границе санитарно-защитной зоны превышений не предполагается, следовательно, и за ее пределами не окажет отрицательного воздействия.

Анализ расчета приземных концентраций показал, что на всех этапах проведения работ на границе СЗЗ превышение ПДК не наблюдается ни по одному ингредиенту.

В соответствии с Приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2 Об утверждении Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека" п.43. «Для групп объектов одного субъекта, объединенных в территориальный промышленный комплекс (промышленный узел), устанавливается единый расчетный и окончательно установленный размер СЗЗ с учетом суммарных выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух и физического воздействия объектов, входящих в территориальный промышленный комплекс (промышленный узел)».

Анализируя ориентировочные данные о количестве выбросов загрязняющих веществ в атмосферу и используя шкалу масштабов воздействия, можно сделать вывод, что воздействие на атмосферный воздух в период разведочных работ на участке будет следующим:

- пространственный масштаб воздействия – местное (3) – площадь воздействия от 10 до 100 км² для площадных объектов или на удалении от 1 до 10 км от линейного объекта;

- временной масштаб воздействия – постоянный (4) – продолжительность воздействия более 3 лет;

- интенсивность воздействия (обратимость изменения) – слабое (2) – изменения в природной среде превышают пределы природной изменчивости. Природная среда полностью самовосстанавливается.

Таким образом, интегральная оценка составляет 24 баллов, категория значимости воздействия на атмосферный воздух разработки присваивается средней (9-27). Последствия испытываются, но величина воздействия достаточна низка в пределах допустимых стандартов.

Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха

Производственный мониторинг осуществляется в соответствии с требованиями законодательных актов Республики Казахстан, а также правил и норм, устанавливаемых подзаконными и иными актами, принятыми в развитие законов Республики Казахстан.

Мониторинг состояния атмосферного воздуха - система наблюдений за состоянием загрязнения атмосферного воздуха. Число постов наблюдений и их размещение определяются уполномоченным органом в области охраны окружающей среды в пределах его компетенции с учетом численности населения, рельефа местности, фактического уровня загрязнения.

Контроль над загрязнением атмосферного воздуха должен проводиться в соответствии с нормативами и законодательными актами Республики Казахстан в области охраны окружающей среды.

Замеры концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе должны выполняться с помощью специальных газоанализаторов, либо с отбором проб и последующим их химическим анализом в аккредитованной лаборатории, имеющей сертифицированное оборудование.

Мониторинговые исследования на объектах будут обеспечивать преемственность подходов и контролируемых параметров с ныне действующей системой мониторинга, и включать в себя систематические измерения качественных и количественных показателей компонентов природной среды в зоне техногенного воздействия и на фоновых участках.

При проведении контрольных замеров на источниках выбросов необходимо контролировать параметры газовой смеси (температуру, скорость, объем), которые, наряду с объемом выбросов, определяют концентрации загрязняющих веществ на источнике.

Частота проведения контроля – 1 раз в квартал.

Полученные значения выбросов вредных веществ по результатам замеров будут сопоставляться с нормативами, установленными для источников выбросов в утвержденном проекте НДВ. Контроль проводится аналитической лабораторией, аккредитованной в установленном порядке.

Результаты наблюдений за состоянием атмосферного воздуха анализируются и представляются в квартальных и годовом отчетах по производственному экологическому контролю за состоянием окружающей среды.

В рамках проведения мониторинга атмосферного воздуха на месторождении рекомендуется продолжить исследование качества атмосферного воздуха в существующем режиме. В настоящее время, проводимые исследования атмосферного воздуха, в рамках «Программы производственного экологического контроля...», охватывают все необходимые точки контроля и компонентный состав атмосферного воздуха.

Воздействие на водные объекты

Источниками водоснабжения на месторождении Алаойл являются:

- техническая вода - по договору с подрядной организацией;
- для хозяйственно-бытовых нужд - по договору с подрядной организацией;
- питьевая – привозная, бутилированная вода по договору.

Использование воды с водных ресурсов не предусматривается.

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

Вода на питьевые и хозяйственно-бытовые нужды должны соответствовать санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к водоемким объектам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», утвержденных приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 20 февраля 2023 года № 26.

РАСЧЕТ ВОДОПОТРЕБЛЕНИЯ

Расчет водопотребления на период строительства 1 скважины

Расчет расхода воды на питьевые нужды персонала

За всё время проведения работ на рассматриваемом объекте будет задействовано 80 ед. персонала. Из них: в период строительно-монтажных работ - 25 чел.

в период бурения и крепления - 40 чел.

в период испытания - 15 чел.

Расход воды на питьевые нужды в период СМР составит:

$$Q_{\text{сут}} = 0,625 \text{ м}^3/\text{сут}$$

$$Q = q \cdot n \cdot t_p \cdot 0,001 = 25 \cdot 25 \cdot 13 \cdot 0,001 = 8,125 \text{ м}^3/\text{год}$$

где q - норма расхода воды на 1 чел. в сутки - 25л (СНиП РК 4.01-41-2006 прил. 3 п.23)

n - количество задействованного персонала, 25 чел;

t_p - количество рабочих дней в году, 13 дн.

Расход воды на питьевые нужды в период бурения и крепления составит:

$$Q_{\text{сут}} = 1 \text{ м}^3/\text{сут}$$

$$Q = q \cdot n \cdot t_p \cdot 0,001 = 25 \cdot 40 \cdot 45 \cdot 0,001 = 45 \text{ м}^3/\text{год}$$

Расход воды на питьевые нужды в период испытания составит:

$$Q_{\text{сут}} = 0,375 \text{ м}^3/\text{сут}$$

$$Q = q \cdot n \cdot t_p \cdot 0,001 = 25 \cdot 15 \cdot 104,3 \cdot 0,001 = 39,1125 \text{ м}^3/\text{год}$$

Итоговый расход воды на питьевые нужды составит:

$$Q_{\text{ср.сут.}} = 0,625 + 1 + 0,375 = 2 \text{ м}^3/\text{сут}$$

$$Q = 8,125 + 45 + 39,1125 = 92,2375 \text{ м}^3/\text{год}$$

Расчет расхода воды на столовую

На рассматриваемом объекте имеется столовая. В расчет принимается максимальное количество сотрудников - 25 человек в сутки. Количество приготовленных блюд в сутки составляет - 25 чел. * 3 бл. = 75 блюд.

Кухни в столовой оснащены раковинами, моечными ваннами, рабочими столами. Норма водопотребления, согласно СНиП РК 4.01-41-2006, приложение 3 п.18.1 на 1 блюдо составляет 16 л, из них 4 л - на приготовление пищи и 12 л - на мытье посуды, оборудования и продуктов.

Время работы составит 162,3 дней.

Расход воды на приготовление пищи составит:

$$Q_{\text{сут}} = 4 \text{ л} \cdot 75/1000 = 0,3 \text{ м}^3/\text{сут}$$

$$Q = 0,3 \cdot 162,3 \text{ дн} = 48,69 \text{ м}^3/\text{год}$$

Расход воды на мытье посуды, оборудования и продуктов составит:

$$Q_{\text{сут}} = 12 \text{ л} \cdot 75/1000 = 0,9 \text{ м}^3/\text{сут}$$

ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

$$Q = 0,9 * 162,3 \text{ дн} = 146,07 \text{ м}^3/\text{год}$$

Расчет расхода воды на бытовые помещения

$$Q_{\text{сут}} = 4 \text{ м}^3/\text{сут}$$

$$Q = q * n * m * t_p * 0,001 = 500 * 4 * 2 * 162,3 * 0,001 = 649,2 \text{ м}^3/\text{год},$$

где q - норма расхода воды на 1 душевую - 500 л (СНиП РК 4.01-41-2006 прил 3 п.21)

n - количество душевыхсеток, 4;

m - количество смен в сутки, 2;

t_p - количество рабочих дней в году, 162,3

Расчет расхода воды на прачечную

$$Q_{\text{сут}} = 0,231 \text{ м}^3/\text{сут}$$

$$Q = q * m * t_p * 0,001 = 75 * 160 * 52 * 0,001 = 624 \text{ м}^3/\text{год}$$

где q - норма расхода воды на 1 кг сух. белья - 75 л (СНиП РК 4.01-41-2006 прил 3 п20.1)

m - масса сух. белья, 160 кг (из норм 2 кг на чел. в неделю);

t_p - количество рабочих дней в неделю, 52.

Расчет расхода воды на полив грейдерных дорог

$$Q_{\text{сут}} = 0,85 \text{ м}^3/\text{сут}$$

$$Q = q * S * n * 0,001 = 0,5 * 1700 * 10 * 0,001 = 8,5 \text{ м}^3/\text{год}$$

где q - удельный расход воды на поливку - 0,5 л (СНиП РК 4.01-41-2006 прил 3 п.24.2)

S - площадь грейдерных дорог, 1700м²;

n - количество поливов в год, 10.

Расчет расхода воды на мытье полов и уборку помещений

$$Q_{\text{сут}} = 0,2525 \text{ м}^3/\text{сут}$$

$$Q = q * S * n * 0,001 = 0,5 * 505 * 246 * 0,001 = 62,115 \text{ м}^3/\text{год}$$

где q - удельный расход воды на поливку - 0,5 л (СНиП РК 4.01-41-2006 прил 3 п.24.2)

S - площадьуборки, 505м²;

n - количество поливов в год, 246.

Расчет воды для обмыва технологического оборудования

при норме расхода 1 м³/сут

$$Q = q * t = 1 * 162,3 = 162,3 \text{ м}^3$$

t_p - количество дней, 162,3.

Расчет буровых сточных вод

$$V_{\text{бсв}} = 0,25 * V_{\text{обр}}, \text{ (согласно, методике расчета ПМООС от 03.05.2012 №129)}$$

где V_{обр} - объем отраб. бурового

раствора

$$V_{\text{бсв}} = 2 * V_{\text{обр}} = 2 * 368,11 = 736,22 \text{ м}^3$$

$$Q_{\text{сут}} = 14,7244 \text{ м}^3/\text{сут}$$

Ориентировочные объемы водопотребления и водоотведения при бурении 1-ой скважины составят: 3560,04 м³/период: из них на хоз.бытовые нужды – 862 м³, столовая – 268,2 м³, прачечная – 292 м³, непредвиденные расходы, 5% - 71,54 м³, технические нужны - 2066,3 м³/период.

Таблица 1.8-3. Баланс водопотребление и водоотведение на период бурения скважин

Год	Количество скважин	Расход воды на скважину, м ³ , для:					
		питьевых нужд	Хоз.бытовые нужды	Столовая	Прачечная	Непредвиденные расходы, 5%	Тех. нужды
2025	8	572,32	6896,0	2145,6	2336	71,54	16530,4
2026	8	572,32	6896,0	2145,6	2336		16530,4
2027	9	643,86	7758,0	2413,8	2628		18596,7
2028	3	214,62	2586,0	804,6	876,0		6198,9

При выводе скважин из консервации - общее потребление хозяйственно-питьевой воды на 1 скважину составит – водопотребление – 1372,024 м³/пер:

из них

- на хоз.бытовые нужды – 262 м³,

столовая – 168,2 м³,

прачечная – 192 м³,

предвиденные расходы, 5% - 25,54 м³,

технические нужны – 724,284 м³/период.

На период разработки месторождения

Расчет расхода воды на питьевые нужды персонала

За всё время проведения работ на рассматриваемом объекте будет задействовано 20 ед. персонала.

Расход воды на питьевые нужды составит:

$$Q_{\text{сут}} = 0,5 \text{ м}^3/\text{сут}$$

$$Q = q \cdot n \cdot t_p \cdot 0,001 = 25 \cdot 20 \cdot 365 \cdot 0,001 = 182,5 \text{ м}^3/\text{год}$$

где q - норма расхода воды на 1 чел. в сутки - 25 л (СНиП РК 4.01-41-2006 прил. 3 п.23)

n - количество задействованного персонала, 20 чел;

t_p - количество рабочих дней в году, 365 дн.

Расчет расхода воды на столовую

На рассматриваемом объекте имеется столовая. В расчет принимается максимальное количество сотрудников - 20 человек в сутки. Количество приготовленных блюд в сутки составляет - 20 чел. * 3 бл. = 60 блюд.

Кухни в столовой оснащены раковинами, моечными ваннами, рабочими столами. Время работы составит 365 дней.

Расход воды на приготовление пищи составит:

$$Q_{\text{сут}} = 4 \text{ л} \cdot 60/1000 = 0,24 \text{ м}^3/\text{сут}$$

$$Q = 0,24 \cdot 365 \text{ дн} = 87,6 \text{ м}^3/\text{год}$$

Расход воды на мытье посуды, оборудования и продуктов составит:

$$Q_{\text{сут}} = 12 \text{ л} \cdot 60/1000 = 0,72 \text{ м}^3/\text{сут}$$

$$Q = 0,72 \cdot 365 \text{ дн} = 262,8 \text{ м}^3/\text{год}$$

Расчет расхода воды на бытовые помещения

$$Q_{\text{сут}} = 4 \text{ м}^3/\text{сут}$$

$$Q = q \cdot n \cdot m \cdot t_p \cdot 0,001 = 500 \cdot 4 \cdot 2 \cdot 365 \cdot 0,001 = 1460 \text{ м}^3/\text{год},$$

где q - норма расхода воды на 1 душевую - 500 л (СНиП РК 4.01-41-2006 прил 3 п.21)

n - количество душевых сеток, 4;

m - количество смен в сутки, 2;

Расчет расхода воды на прачечную

$$Q_{\text{сут}} = 0,058 \text{ м}^3/\text{сут}$$

$$Q = q \cdot m \cdot t_p \cdot 0,001 = 75 \cdot 40 \cdot 52 \cdot 0,001 = 156 \text{ м}^3/\text{год}$$

где q - норма расхода воды на 1 кг сух. белья - 75 л (СНиП РК 4.01-41-2006 прил 3 п.20.1)

m - масса сух. белья, 40 кг (из норм 2 кг на чел. в неделю);

t_p - количество рабочих недель, 52.

Расчет расхода воды на полив грейдерных дорог

$$Q_{\text{сут}} = 0,85 \text{ м}^3/\text{сут}$$

$$Q = q \cdot S \cdot n \cdot 0,001 = 0,5 \cdot 1700 \cdot 121 \cdot 0,001 = 102,85 \text{ м}^3/\text{год}$$

где q - удельный расход воды на поливку - 0,5 л (СНиП РК 4.01-41-2006 прил 3 п.24.2)

S - площадь грейдерных дорог, 1700м²;

n - количество поливов в год, 121.

Расчет расхода воды на мытье полов и уборку помещений

$$Q_{\text{сут}} = 0,2525 \text{ м}^3/\text{сут}$$

$$Q = q \cdot S \cdot n \cdot 0,001 = 0,5 \cdot 505 \cdot 243 \cdot 0,001 = 61,3575 \text{ м}^3/\text{год}$$

где q - удельный расход воды на поливку - 0,5 л (СНиП РК 4.01-41-2006 прил 3 п.24.2)

S - площадь уборки, 505м²;

n - количество поливов в год, 243.

Расчет воды для обмыва технологического оборудования при норме расхода 1 м³/сут

$$Q = q \cdot t = 1 \cdot 365 = 365 \text{ м}^3$$

Проведенный расчет водопотребления и водоотведения показывает, что при регламентной работе нефтепромыслового оборудования объемы водопользования составят:

Баланс водопотребления и водоотведения в течении календарного года:

- водопотребление – 2778,11 м³/год и/или 7,63 м³/сут;
- водоотведение – 2374,65 м³/год или 6,20 м³/сут;
- безвозвратное потребление – 403,46 м³/год и/или 1,427 м³/сут

Таблица 1.8-4. Баланс водопотребление и водоотведение на период разработки месторождения (2026-2035 годы)

№ п/п	Наименование одопотребителей (цех,участок)	Расход воды на единицу змерения, м³/сут				Годовой расход воды, тыс. м³/пер				Безвозвратное потребл. и потери воды		Кол-во выпускаемых сточных вод на ед. изм., м³/сут			Кол-во выпускаемых сточных вод в год, тыс м³/пер		
		Оборот. повтор. использ. вода	Свежей из источников			Оборот. повтор. использ. вода	Свежей из источников			На ед. изм. р. м³/сут	Всего тыс. м³/год	Всего	В том числе		Всего	В том числе	
			всего	В том числе			всего	В том числе					произв. техн. стоки	хоз. быт. сточные		произв. техн. стоки	хоз. быт. сточные
				произв. техн. нужды	хоз. быт. нужды			произв. техн. нужды	хоз. быт. нужды								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Вода питьевая, привозная																	
1	Персонал	-	0,500	-	0,500	-	0,183		0,183	0,020	0,007	0,480	-	0,480	0,175	-	0,175
2	Столовая	-	0,960	0,720	0,240	-	0,350	0,263	0,088	0,192	0,070	0,768	-	0,768	0,280	-	0,280
3	Бытовые помещения	-	4,000	4,000	-	-	1,460	1,460	-	0,104	0,038	3,896	-	3,896	1,422	-	1,422
4	Прачечная	-	0,058	0,058	-	-	0,156	0,156	-	-	-	0,058	-	0,058	0,156	-	0,156
5	Мытье полов	-	0,253	0,253	-	-	0,061	0,061	-	0,051	0,012	0,202	-	0,202	0,049	-	0,049
Итого Хозбытовые:			5,770	5,030	0,740		2,210	1,940	0,270	0,367	0,128	5,404		5,404	2,083		2,083
Вода технического качества																	
6	Противопожар. резервуар	-	0,010	0,010	-	-	0,100	0,100	-	0,010	0,100	-	-	-	-	-	-
7	Обмыв оборудования	-	1,000	1,000	-	-	0,365	0,365	-	0,200	0,073	0,800	0,800	-	0,292	0,292	-
8	Полив грейд. дорог	-	0,850	0,850	-	-	0,103	0,103	-	0,850	0,103	-	-	-	-	-	-
Итого Технические:			1,860	1,860			0,568	0,568		1,060	0,276	0,800	0,800		0,292	0,292	
Итого по предприятию:			7,630	6,890	0,740		2,778	2,508	0,270	1,427	0,403	6,204	0,800	5,404	2,375	0,292	2,083

Водоотведение.

Водоотведение

В результате жизнедеятельности персонала, а также производственного процесса образуются следующие сточные воды:

- хозяйственно-бытовые;
- производственные.

Хозяйственно-бытовые сточные воды. Хозяйственно-бытовые стоки будут собираться в специальные септики, оборудованные в соответствии с санитарными требованиями, с дальнейшим вывозом по договорам.

Производственные сточные воды. Производственные сточные воды, формирующиеся под влиянием хозяйственной деятельности предприятия при выполнении производственных операций, в процессе эксплуатации техники, собираются в дренажные емкости, откуда по мере необходимости вывозятся сторонней организацией.

Жидкие производственные и хозяйственные сточные воды вывозятся специализированным организациям имеющие очистное сооружение и экологическое разрешение.

Сброса сточных вод в природные водоёмы и водотоки не предусматривается.

Оценка влияния объекта на подземные воды

Влияние проектируемых работ на подземные воды можно оценить как:

- пространственный масштаб воздействия – ограниченный (2) – площадь воздействия до 10 км² для площадных объектов или на удалении до 1 км от линейного объекта.
- временной масштаб воздействия – многолетний (4) – продолжительность воздействия от 3-х лет и более.
- интенсивность воздействия (обратимость изменения) – умеренная (3) – изменения среды превышают пределы природной изменчивости, приводят к нарушению отдельных компонентов, но среда сохраняет способность к самовосстановлению.

Таким образом, интегральная оценка составляет 24 балла, соответственно по показателям матрицы оценки воздействия, категория значимости воздействия на водные ресурсы на месторождении Алаойл присваивается средняя (9-27) – изменения в среде превышают цепь естественных изменений, но среда восстанавливается без посторонней помощи частично или в течение нескольких лет.

Рекомендации по организации производственного мониторинга воздействия на подземные воды

В соответствии с Экологическим законом РК и независимо от наличия либо отсутствия подземных вод в первом от поверхности водоносном горизонте, в пределах всех потенциальных объектов загрязнения необходимо проведение мониторинговых наблюдений в течение всего срока эксплуатации месторождения и периода его консервации по окончании разработки.

Мониторинговые наблюдения за качеством водных ресурсов на месторождении Алаойл необходимо проводить контроль 1 раз в год (3 квартал) в соответствии с «Программой производственного экологического контроля...».

При проведении мониторинговых работ выполнить следующие работы: замеры уровня залегания подземных вод и температуры воды, прокачка скважин и отбор проб подземных вод, проведение лабораторных исследований проб и камеральные работы.

В соответствии с Программой отбор проб выполняется для определения общего химического состава воды и наличия загрязняющих веществ, включая следующие ингредиенты: нефтепродукты.

По результатам анализов производится нормирование качества грунтовых вод, которое заключается в установлении допустимых значений показателей состава и свойств воды, в пределах которых надежно обеспечиваются необходимые условия водопользования и благополучное состояние водного объекта

Методика ведения мониторинговых исследований подземных вод на должна включать:

- обследование территории установки на предмет выявления очагов поверхностного углеводородного загрязнения – 1 раз в квартал;
- замеры уровней подземных вод – 1 раз в квартал;
- замеры температуры подземных вод и промер глубин скважин – 1 раз в квартал;
- прокачка скважин перед отбором проб воды – 1 раз в квартал;
- отбор проб воды – 1 раз в квартал;
- лабораторные исследования отобранных проб: химический состав и содержание загрязняющих веществ – 1 раз в квартал.

Тепловое, электромагнитное, шумовое и др. воздействия

Опасными и вредными производственными факторами производственной среды при проведении работ, воздействие которых необходимо будет свести к минимуму, являются такие физические факторы, как: шум, вибрация, электромагнитные излучения и т.д.

Физические факторы – вредные воздействия шума, вибрации, ионизирующего и неионизирующего излучения, изменяющие температурные, энергетические, волновые, радиационные и другие свойства атмосферного воздуха, влияющие на здоровье человека и окружающую среду. Источник вредных физических воздействий – объект, при работе которого происходит передача в атмосферный воздух вредных физических факторов (технологическая установка, устройство, аппарат, агрегат, станок и т.д.).

В районе намечаемых работ природных и техногенных источников радиационного загрязнения нет. Радиационная обстановка соответствует гигиеническим нормативам и санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности».

К основным источникам физических воздействий (шум, вибрация) в период проведения работ относятся ДВС техники и автотранспорта.

Источники радиационного излучения на площадке отсутствуют.

К источникам шума, вибрации относятся: технологическое оборудование, вентиляторы, автотранспорт, электродвигатели. Источников теплового излучения на площадке нет.

Источников электромагнитного излучения на предприятии нет.

В районе расположения природных и техногенных источников радиационного загрязнения нет.

Загрязнение почвенного покрова отходами производства не ожидается, в виду того, что отходы будут строго складироваться в металлических контейнерах, с недопущением разброса мусора на территории участка.

Согласно ст. 397 ЭК РК запрещается утечка ГСМ и другие веществ, в последствии которого загрязняется почва и подземные воды, для предотвращения данного загрязнения необходимо проводить изоляционные работы, в связи с чем так же запрещено образования замазученных грунтов.

Проектные документы для проведения операций по недропользованию должны предусматривать следующие меры, направленные на охрану окружающей среды:

1) применение методов, технологий и способов проведения операций по недропользованию, обеспечивающих максимально возможное сокращение площади нарушаемых и отчуждаемых земель (в том числе опережающее до начала проведения операций по недропользованию строительство подъездных автомобильных дорог по рациональной схеме, применение кустового способа строительства скважин, применение технологий с внутренним отвалообразованием, использование отходов производства в качестве вторичных ресурсов, их переработка и утилизация, прогрессивная ликвидация последствий операций по недропользованию и другие методы) в той мере, в которой это целесообразно с технической, технологической, экологической и экономической точек зрения, что должно быть обосновано в проектом документе для проведения операций по недропользованию;

2) по предотвращению техногенного опустынивания земель в результате проведения операций по недропользованию;

3) по предотвращению загрязнения недр, в том числе при использовании пространства недр;

4) по охране окружающей среды при приостановлении, прекращении операций по недропользованию, консервации и ликвидации объектов разработки месторождений в случаях, предусмотренных [Кодексом](#) Республики Казахстан "О недрах и недропользовании"

5) по предотвращению ветровой эрозии почвы, отвалов вскрышных и вмещающих пород, отходов производства, их окисления и самовозгорания;

6) по изоляции поглощающих и пресноводных горизонтов для исключения их загрязнения

7) по предотвращению истощения и загрязнения подземных вод, в том числе применение нетоксичных реагентов при приготовлении промывочных жидкостей;

8) по очистке и повторному использованию буровых растворов;

9) по ликвидации остатков буровых и горюче-смазочных материалов экологически безопасным способом;

10) по очистке и повторному использованию нефтепромысловых стоков в системе поддержания внутрипластового давления месторождений углеводородов.

При проведении операций по недропользованию недропользователи обязаны обеспечить соблюдение решений, предусмотренных проектными документами для проведения операций по недропользованию, а также следующих требований:

1) конструкции скважин и горных выработок должны обеспечивать выполнение требований по охране недр и окружающей среды;

2) при бурении и выполнении иных работ в рамках проведения операций по недропользованию с применением установок с дизель-генераторным и дизельным приводом выброс неочищенных выхлопных газов в атмосферный воздух от таких установок должен соответствовать их техническим характеристикам и экологическим требованиям;

3) при строительстве сооружений по недропользованию на плодородных землях и землях сельскохозяйственного назначения в процессе проведения подготовительных работ к монтажу оборудования снимается и отдельно хранится плодородный слой для последующей рекультивации территории;

4) для исключения перемещения (утечки) загрязняющих веществ в воды и почву должна предусматриваться инженерная система организованного накопления и хранения отходов производства с гидроизоляцией площадок;

5) в случаях строительства скважин на особо охраняемых природных территориях необходимо применять только безамбарную технологию;

6) при проведении операций по разведке и (или) добыче углеводородов должны предусматриваться меры по уменьшению объемов размещения серы в открытом виде на серных картах и снижению ее негативного воздействия на окружающую среду;

7) при проведении операций по недропользованию должны проводиться работы по утилизации шламов и нейтрализации отработанного бурового раствора, буровых, карьерных и шахтных сточных вод для повторного использования в процессе бурения, возврата в окружающую среду в соответствии с установленными требованиями;

8) при применении буровых растворов на углеводородной основе (известково-битумных, инвертно-эмульсионных и других) должны быть приняты меры по предупреждению загазованности воздушной среды;

9) захоронение пиррофорных отложений, шлама и керна в целях исключения возможности их возгорания или отравления людей должно производиться согласно проекту и по согласованию с уполномоченным органом в области охраны окружающей среды, государственным органом в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения и местными исполнительными органами

10) ввод в эксплуатацию сооружений по недропользованию производится при условии выполнения в полном объеме всех экологических требований, предусмотренных проектом;

11) после окончания операций по недропользованию и демонтажа оборудования проводятся работы по восстановлению (рекультивации) земель в соответствии с проектными решениями, предусмотренными планом (проектом) ликвидации;

12) буровые скважины, в том числе самоизливающиеся, а также скважины, не пригодные к эксплуатации или использование которых прекращено, подлежат оборудованию недропользователем регулирующими устройствами, консервации или ликвидации в порядке, установленном законодательством Республики Казахстан;

13) бурение поглощающих скважин допускается при наличии положительных заключений уполномоченных государственных органов в области охраны окружающей среды, использования и охраны водного фонда, по изучению недр, государственного органа в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения, выдаваемых после проведения специальных обследований в районе предполагаемого бурения этих скважин;

14) консервация и ликвидация скважин в пределах контрактных территорий осуществляются в соответствии с законодательством Республики Казахстан о недрах и недропользовании.

Запрещаются:

1) допуск буровых растворов и материалов в пласты, содержащие хозяйственно-питьевые воды

2) бурение поглощающих скважин для сброса промышленных, лечебных минеральных и теплоэнергетических сточных вод в случаях, когда эти скважины могут являться источником загрязнения водоносного горизонта, пригодного или используемого для хозяйственно-питьевого водоснабжения или в лечебных целях;

3) устройство поглощающих скважин и колодцев в зонах санитарной охраны источников водоснабжения;

4) сброс в поглощающие скважины и колодцы отработанных вод, содержащих радиоактивные вещества.

Техногенное воздействие на земли месторождения проявляется главным образом в механических

нарушениях почвенно-растительных экосистем, обусловленных дорожной дигрессией. В целом техногенное воздействие при проведении разведочных работ на состояние почв проявляется в слабой степени и соответствует принятым в республике нормативам. В целом воздействие в процессе проведения разведочных работ на участке на почву, при соблюдении проектных природоохранных требований, можно оценить:

- пространственный масштаб воздействия – ограниченное (2) – площадь воздействия до 10 км²;
- временной масштаб воздействия – продолжительное (3) – продолжительность воздействия отмечаются в период от 1 до 3 лет;
- интенсивность воздействия (обратимость изменения) – умеренное (3) – изменения в природной среде, превышающие пределы природной изменчивости, приводят к нарушению отдельных компонентов природной среды. Природная среда сохраняет способность к самовосстановлению.

Таким образом, интегральная оценка составляет 18 баллов, категория значимости воздействия на атмосферный воздух разработки присваивается средней (9-27). Последствия испытываются, но величина воздействия достаточна низка в пределах допустимых стандартов.

Для снижения негативного воздействия на почвенный покров на участке планируется проводить 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;
- использование автотранспорта с низким давлением шин;
- принятие мер по ограничению распространения загрязнений в случаях разливе нефти, нефтепродуктов, сточных вод и различных химических веществ;
- принятие мер по оперативной очистке территории, загрязненной нефтью, нефтепродуктами и другими загрязнителями; неукоснительное выполнение мер по охране земель от загрязнения, разрушения и истощения;
- разработать и осуществить мероприятия по ликвидации очагов нефтезагрязнения и по рекультивации замазученных участков, в случае возникновения;
- заправка спецтехник будут осуществляться в действующих автозаправках.

Воздействие на рельеф и почвообразующий субстрат

При реализации комплекса работ, предусмотренного проектом разработки, значимых изменений рельефаме ожидается.

Проведение работ на месторождении будет сопровождаться разрушением почвенно-растительного слоя технологического оборудования, что может способствовать усилению процессов дефляции.

При соблюдении мероприятий по охране почвенно-растительного слоя от разрушения и загрязнения реализация проекта заметных изменений рельефа земной поверхности вызовет.

Такие изменения земной поверхности, как деформации в результате техногенно обусловленных землетрясений и проседания земной поверхности, вызывающие разрушения эксплуатационных колонн и технологического оборудования, мало вероятны.

Воздействие на недра при реализации проекта можно предварительно оценить, как низкое.

Химическое загрязнение территорий производственных площадок при соблюдении принятых проектом технических решений будет минимальным.

Мероприятия по охране недр являются важным элементом и составной частью всех основных технологических процессов на всех разведки.

На стадии разработки проекта разрабатываются и внедряются следующие технологические решения и природоохранные мероприятия, позволяющие минимизировать экологический вред недрам при сооружении и эксплуатации нефтегазовых объектов:

- работа скважин на установленных технологических режимах, обеспечивающих сохранность скелета пласта и не допускающих преждевременного обводнения скважин;
- бетонирование технологических площадок с устройством бортиков, исключающих загрязнение рельефа углеводородами;
- конструкции скважин 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, грифонообразования, обвалов стенок скважин, поглощения промывочной жидкости и других осложнений.

- при газопроявлениях герметизируется устье скважины, и в дальнейшем работы ведутся в соответствии с планом ликвидации аварий;

- ввод в эксплуатацию скважины или куста скважины производится при условии выполнения в полном объеме всех экологических требований, предусмотренных проектом;

- проведение мониторинга недр на месторождении.

- Организационные мероприятия включают тщательное планирование размещения различных сооружений, контроль транспортных путей, составление детальных инженерно-геологических карт территории с учетом карт подземного пространства, смягчение последствий стихийных бедствий.

Оценка воздействия на растительность

Основными функциями естественного растительного покрова являются две: ландшафтно стабилизирующая и ресурсная, которые могут рассматриваться как определяющие при выборе путей использования и охраны растительности. Нарушение ландшафтно стабилизирующей функции всегда проявляется в усилении негативных явлений, например, активизации процессов денудации и дефляции.

Влияние на растения проявляется в первую очередь на биохимическом и физиологическом уровнях: снижается интенсивность фотосинтеза, содержание углерода, хлорофилла, нарушается азотный и углеродный обмен, в зоне сильных газовых воздействий на 20-25% повышается интенсивность дыхания, возрастает интенсивность транспирации.

Основными факторами воздействия на растительность при разведке будут являться:

• Механические нарушения, связанные со строительными работами при буровых операциях, установки технологического оборудования. Сильные нарушения непосредственно в местах строительства всегда сопровождаются менее сильными, но большими по площади нарушениями на прилегающих территориях и являются одним из самых мощных факторов полного уничтожения растительности.

• Дорожная дигрессия. Дорожная сеть является линейно-локальным видом воздействия, характеризующимся полным уничтожением растительности по трассам автодорог или колеям несанкционированных, временных дорог, запылением и загрязнением выхлопами газами растений вдоль трасс. Наиболее интенсивно это может проявляться при строительстве скважин и в районе расположения вахтового поселка.

• Загрязнение растительности. Источниками загрязнения являются также твердые и жидкие отходы производства. Наиболее опасными потенциальными источниками химического загрязнения являются скважины (при бурении и ремонте скважин), утечки при отгрузке и транспортировке нефти, места складирования отходов и др. растительный покров полосы отвода месторождения в той или иной степени испытывает постоянное химическое воздействие загрязняющих веществ: нефти, газа, продуктов их сгорания и выхлопных газов автомашин.

В целом воздействие при разработке месторождении на растительность, при соблюдении проектных природоохранных требований, можно оценить:

- пространственный масштаб воздействия – ограниченное (2) – площадь воздействия до 10 км²;

- временной масштаб воздействия – продолжительное (3) – продолжительность воздействия отмечаются в период от 1 до 3 лет;

- интенсивность воздействия (обратимость изменения) – умеренное (3) – изменения в природной среде, превышающие пределы природной изменчивости, приводят к нарушению отдельных компонентов природной среды. Природная среда сохраняет способность к самовосстановлению.

Таким образом, интегральная оценка составляет 18 баллов, категория значимости воздействия на атмосферный воздух разработки присваивается средней (9-27). Последствия испытываются, но величина воздействия достаточна низка в пределах допустимых стандартов.

С целью снижения отрицательного техногенного воздействия на почвенно- растительный покров рассматриваемым проектом предусмотрено выполнение экологических требований и проведение природоохранных мероприятий, основными из которых являются:

• осуществление постоянного контроля границ отвода земельных участков. Для охраны почв от нарушения и загрязнения все работы проводить лишь в пределах отведенной во временное пользование территории. Вокруг площадки сделать ограждения;

• рациональное использование земель, выбор оптимальных размеров рабочей зоны. Расположение объектов на площадке должно соответствовать утвержденной схеме расположения оборудования;

• ликвидация выявленных нефтезагрязненных участков;

• охрана растительности, сохранение редких растительных сообществ, флористических комплексов и их местообитания на прилегающих к месту ведения работ территориях;

• использование при проведении работ технически исправного, экологически безопасного оборудования и техники;

• использование удобных и экологически целесообразных подъездных автодорог, запрет езды по нерегламентированным дорогам и бездорожью. Движение транспорта за пределами площадки осуществлять только по утвержденным трассам;

• в местах хранения отходов исключить возможность их попадание в почвы;

• с целью контроля и оценки происходящих изменений состояния окружающей среды, прогноза их дальнейшего развития и оценки эффективности применяемых природоохранных мероприятий предусмотреть ведение производственного экологического контроля.

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).

Хозяйственная деятельность на участке работ приведет к усилению фактора беспокойства. Плотность населения пресмыкающихся групп животных при обустройстве участка в радиусе 1 км может снизиться в 2-3 раза. В радиусе 3-5 км снизится численность степного орла, а дрофа-красотка переместится в более отдаленные пустынные участки.

Произойдет вытеснение из ближайших окрестностей лисицы, корсака, летучих мышей, большинства тушканчиков. На миграцию птиц производимые работы существенного влияния не окажут. В связи со значительной отдаленностью участков планируемых работ от мест обитания редких видов животных, внесенных в Красную Книгу, реализация проекта не отразится на сохранности и площади их мест обитания.

Для снижения негативного воздействия на животных и на их место обитания при проведении работ, складировании производственно-бытовых отходов 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 некоторых видов птиц, ведут ночной образ жизни, необходимо до минимума сократить передвижение автотранспорта в ночное время. При планировании транспортных маршрутов и передвижениях по территории следует использовать ранее проложенные дороги и избегать внедорожных 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.

В целом, причиной сокращения численности и разнообразия животного мира являются следующие факторы:

• изъятие и уничтожение части местообитания;

• усиление фактора беспокойства;

• сокращение площади местообитаний;

• качественное изменение среды;

• движение автотранспорта.

Воздействие при разработке месторождения на животный мир можно будет значительно снизить, если соблюдать следующие требования:

- ограничить подъездные пути и не допускать движение транспорта по бездорожью;

- своевременно рекультивировать участки с нарушенным почвенно-растительным покровом;

- разработка строго согласованных маршрутов передвижения техники,

не пересекающих миграционные пути животных;

- запретить несанкционированную охоту, разорение птичьих гнезд и т.д.;

- немедленное реагирование на каждый сомнительный случай заболевания (недомогания) с

установлением возможной причинно-следственной связи с эпизоотией среди грызунов с информированием органов Госсанэпиднадзора и областного штаба по чрезвычайным ситуациям;

- участие в проведении профилактических и противоэпидемических мероприятий, включая прививки, по планам территориальной СЭС;

- соблюдение норм шумового воздействия;

- создание ограждений для предотвращения попадания животных на производственные объекты;

- изоляция источников шума: насыпями, экранизирующими устройствами и заглублениями;

- принимать меры по нераспространению загрязнения в случае разлива нефти, нефтепродуктов и различных химических веществ;

- проведение мониторинга животного мира.

1.9. Информация об ожидаемых видах, характеристиках и количестве отходов, которые будут образованы в ходе строительства и эксплуатации объектов в рамках намечаемой деятельности, в том числе отходов, образуемых в результате осуществления постутилизации существующих зданий, строений, сооружений, оборудования

1.9.1. Характеристика технологических процессов предприятия как источников образования отходов

Для удовлетворения требований Республики Казахстан по недопущению загрязнения окружающей среды, должна проводиться политика управления отходами на предприятии. Она минимизирует риск для здоровья и безопасности работников и природной среды. Составной частью этой политики является система управления отходами, контролирующая безопасное накопление (захоронение) различных типов отходов.

Отходы производства и потребления должны собираться, храниться, обезвреживаться, транспортироваться в места утилизации или захоронения, согласно «Экологическому кодексу Республики Казахстан» и с Санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», утвержденный Приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан № ҚРДСМ-331/2020 от 25 декабря 2020 года.

Для рационального управления отходами необходим строгий учет и контроль над всеми видами отходов, образующихся в процессе деятельности предприятия. Система управления отходами включает в себя организационные меры отслеживания образования отходов, контроль за их сбором и хранением, утилизацией и обезвреживанием.

В соответствии с «Классификатором отходов» (Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314) отходы делятся на опасные, неопасные и зеркальные виды отходов.

На подразделениях предприятия для производственных и коммунальных отходов с целью оптимизации организации их обработки и удаления, а также облегчения утилизации должен быть предусмотрен отдельный сбор различных типов отходов. Отходы производства и потребления собираются в отдельные емкости с четкой идентификацией для каждого типа отходов.

Применяется следующая методика разделения отходов:

- промышленные отходы на местах временного накопления в специально маркированных, окрашенных контейнерах для каждого вида отхода. Контейнеры установлены на специально организованных и оборудованных площадках;

- отходы имеют предупредительные надписи с соответствующей табличкой опасности (огнеопасные, взрывчатые, ядовитые и т.д.), согласно требованиям, установленным в спецификации материалов по классификации. Смешивание различных отходов не разрешается.

Складирование отходов в контейнерах позволяет предотвратить утечки, уменьшить уровень их воздействия на окружающую среду, а также воздействие погодных условий на состояние отходов.

Источниками образования отходов при осуществлении хозяйственной деятельности на объектах будут являться: эксплуатация техники и оборудования; функционирование производственных и сопутствующих объектов; жизнедеятельность персонала, задействованного в работах.

В процессе разработки месторождения образуются опасные и неопасные виды отходов.

Предварительный перечень отходов в процессе строительства 1 скважины составит: 1534,60954 тонн (при бурении 9 скважин 13811,48586 тонн), в том числе:

Буровой шлам- 717,6778 тонн;
ОБР- 794,8546 тонн;
Отработанное масло- 9,36324 тонн;
ТБО- 5,249 тонн;
Металлолом -5,07 тонн;
Огарки использованных электродов -0,0363 тонн;
Пустая бочкотара -0,5 тонн;
Использованная тара -1,5 тонн,
Промасленная ветошь - 0,3556 тонн,
Отработанные люминесцентные лампы - 0,003 тонн.

Предварительный перечень отходов при вводе из консервации 1 скважины составит: 455,0079 тонн (от 10-ти скважин 4550,079), в том числе:

Отработанное масло - 2,85 тонн;
Буровой шлам - 224,466 тонн;
ОБР - 213,748 тонн;
Использованная тара - 1,5 тонн,
ТБО- 5,249 тонн; Металлолом -5,07 тонн;
Огарки использованных электродов -0,0363 тонн;
Пустая бочкотара -0,5 тонн;
Использованная тара -1,5 тонн,
Промасленная ветошь - 0,3556 тонн,
Отработанные люминесцентные лампы - 0,003 тонн.

При ЗГБС скважины: 146,0259 тонн:

Отработанное масло - 1,85 тонн;
Буровой шлам - 54,466 тонн;
ОБР - 83,748 тонн;
Использованная тара - 1,5 тонн,
ТБО- 2,249 тонн;
Металлолом -2,07 тонн;
Огарки использованных электродов -0,0063 тонн;
Промасленная ветошь - 0,1336 тонн,
Отработанные люминесцентные лампы - 0,003 тонн.

Предварительный перечень отходов при эксплуатации месторождения на 1 год составит: 99,93996 тонн, в том числе:

Отработанные ртутьсодержащие лампы - 0,0093 т/г,
Отработанные аккумуляторы - 0,036 т/г,
Отработанное масло - 13,9 т/г,
Промасленная ветошь - 0,1905 т/г,
Отработанные масляные фильтры - 0,12 т/ г,
Нефтешлам - 67,68 т/период,
Отработанные шины - 0,119 т/период,
Металлолом - 2,05 т/период,
Твердо-бытовые отходы - 15,83516 т/период,

При рекультивации всего 10,42531 тонн:

Отработанное масло -2,85 тонн;
ТБО- 3,96 тонн;
Огарки использованных электродов - 0,0063 тонн;
Промасленная ветошь - 0,1336 тонн,
Строительный мусор - 3,45 тонн,
Тара из под ЛКМ - 0,02541 тонн.

Накопление отходов предусмотрено в специально оборудованных контейнерах в соответствии с требованиями законодательства Республики Казахстан. В соответствии с пп. 1 п. 2 ст. 320 Экологического кодекса Республики Казахстан временное складирование отходов на месте образования предусмотрено 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. Договор на вывоз отходов со специализированными организациями будут заключены непосредственно перед началом проведения работ. Количество отходов, предусмотренных к переносу за пределы объекта за год, не превышает пороговых значений, установленных для переноса отходов правилами ведения регистра выбросов и переноса загрязнителей (перенос за пределы объекта двух тонн в год для опасных отходов или двух тысяч тонн в год для неопасных отходов).

Отработанные ртутьсодержащие лампы образуются вследствие исчерпания ресурса времени работы в процессе освещения бытовых, производственных и административных помещений предприятия. По мере выхода из строя отработанные ртутьсодержащие лампы временно хранятся (накапливаются), упакованные в таре завода-изготовителя, в помещении, предназначенном для их хранения. По мере накопления передаются для утилизации на договорной основе стороннему специализированному предприятию, имеющему лицензию на утилизацию данного вида отходов.

Отработанные масла образуются после истечения их срока годности (в процессе замены масла) при эксплуатации ДЭС, находящегося на балансе автотранспорта. По мере образования отработанные масла временно хранятся (накапливаются) в герметично закрытых металлических ёмкостях на площадке с бетонированным основанием. По мере накопления передаются для утилизации на договорной основе стороннему специализированному предприятию, имеющему лицензию на утилизацию данного вида отходов.

Промасленная ветошь образуется на предприятии в процессе использования текстиля при техническом обслуживании оборудования, автотранспорта. По мере образования промасленная ветошь временно хранится (накапливается) в герметично закрытом контейнере на площадках с бетонированным основанием. По мере накопления на договорной основе передается в специализированное лицензионное предприятие, имеющее право принимать промасленную ветошь на утилизацию.

Пустая тара и использованная тара образуется при расходовании химических реагентов в технологическом процессе производства, временно накапливается в герметичном контейнере. По мере накопления на договорной основе передается в специализированное лицензионное предприятие, имеющее право принимать тару из-под химреагентов на утилизацию.

Металлолом образуется при проведении ремонта специализированной техники, а также при списании оборудования. Металлолом временно накапливается на оборудованной площадке для сбора металлолома. По мере накопления на договорной основе передается в специализированное лицензионное предприятие, имеющее право принимать металлолом.

Огарки сварочных электродов образуются в результате проведения сварочных работ, которые осуществляются на передвижных постах электродуговой сварки. Отход представляет собой остатки электродов. Огарки сварочных электродов временно хранятся (накапливаются) в контейнере. По мере накопления на договорной основе огарки сварочных электродов передаются в специализированное лицензионное предприятие, имеющее право принимать металлолом.

Твёрдо-бытовые отходы (ТБО) образуются в результате непроизводственной деятельности персонала предприятия, а также при уборке помещений и территорий. ТБО накапливаются в контейнере на площадке предприятия. По мере накопления ТБО вывозятся на полигон ТБО по договору.

Нефтешлам образуется при зачистке резервуаров, трубопроводов, технологических, дренажных емкостей. По мере образования временно хранится (накапливается) в металлических контейнерах на площадке с бетонированным основанием. По мере накопления передается для утилизации на договорной основе стороннему специализированному предприятию, имеющему лицензию на утилизацию нефтешлама.

Фильтры масляные устанавливаются в маслопроводе двигателей для очистки масла от технических примесей. Смена фильтров проводится при техническом обслуживании автомобиля, связанной с заменой масла или через 10000 км. По мере накопления передаются для утилизации на договорной основе стороннему специализированному предприятию, имеющему лицензию на утилизацию данного вида отходов.

Отработанные автошины образуются в процессе эксплуатации автотранспорта образуются изношенные автошины и автомобильные камеры. Количество изношенных шин автомобилей определяется по удельным показателям в зависимости от пробега автомобилей. По мере накопления передаются для утилизации на договорной основе стороннему специализированному предприятию,

имеющему лицензию на утилизацию данного вида отходов.

Буровой шлам образуется при бурении скважин. По мере накопления передаются для утилизации на договорной основе стороннему специализированному предприятию, имеющему лицензию на утилизацию данного вида отходов.

Хранится в металлических контейнерах и передается в специализированное предприятие.

Отработанный буровой раствор образуется при бурении скважин. По мере образования хранится в металлических контейнерах и передается специализированным организациям.

Все образованные отходы будут храниться в контейнерах с маркировкой с указанием содержимого, в соответствии с нормативными требованиями по хранению, а также в соответствии с рекомендациями поставщика или изготовителя. Контейнеры будут храниться в специально отведенных местах на достаточном удалении от любого взрыво- и пожароопасного участка. Передача отходов предусматривается в специализированным организациям имеющие лицензию по переработке, обезвреживанию, утилизации и (или) уничтожению опасных отходов.

Образующие отходы производства и потребления будут передаваться специализированным организациям имеющие лицензию по переработке, обезвреживанию, утилизации и (или) уничтожению опасных отходов в соответствии п.1 статьи 336 Закона Республики Казахстан "О разрешениях и уведомлениях.

Соблюдать требования п.2 ст.320 Экологического кодекса РК, места накопления отходов предназначены для временного складирования отходов на месте образования на срок не более шести месяцев до даты их сбора (передачи специализированным организациям) или самостоятельного вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению.

1.9.2. Расчет количества образующихся отходов

ПРИ БУРЕНИИ СКВАЖИН

Объем бурового шлама определяется по формуле:

$$V_{ш} = V_{нх} K_1 = 341,751 * 1,2 = 410,1016 \text{ м}^3 \text{ или } 717,6778 \text{ т/1скв.}$$

где $K_1 = 1,2$ - коэффициент, учитывающий разупрочнение выбуренной породы.

Отработанный буровой раствор

Объем отработанного бурового раствора (ОБР) согласно «Методике расчета объемов образования эмиссий (в части отходов производства, сточных вод) от бурения скважин» от 03.05.2012г № 129-ө, определяется по формуле:

$$V_{ОБР} = K_1 \times K_2 \times V_{п} + 0,5 \times V_{ц},$$

где:

K_1 – коэффициент, учитывающий разупрочнение выбуренной породы, $K_1 = 1,2$

K_2 – коэффициент, учитывающий потери бурового раствора, уходящего со шламонавибросите
1,052

$V_{ц}$ – объем циркуляционной системы БУ

$\rho_{обр}$ – удельный вес отработанного бурового раствора, $1,26 \text{ т/м}^3$

$$V_{обр.п} = 1,2 \times 1,052 \times 410,1016 + 0,5 \times 120 = 630,8369 \text{ или } 794,8546 \text{ т/1 скв.}$$

Объем буровых сточных вод ($V_{б.с.в.}$) рассчитывается по формуле:

$$V_{б.с.в.} = 0,25 \times V_{о.б.р.}$$

$$V_{б.с.в.} = 0,25 \times 630,8369 = 157,7092 \text{ м}^3 \text{ или } 170,326 \text{ т/1скв.}$$

Собираются в специальные контейнеры непосредственно на буровых площадках. Объем емкостей для сбора буровых отходов составляет 50 м³ (30+20м³), с последующим вывозом согласно договора со специализированной организацией.

Промасленная ветошь

Согласно «Методике разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления», Приложение 16 к Приказу МООС РК № 100-п от 18.04.2008г. Количество промасленной ветоши определяется по формуле:

$$N = M_o + M + W,$$

Где:

N – количество промасленной ветоши, т/год;

M_o – поступающее количество ветоши, 0,05 т/период;

M – норматив содержания в ветоши масел, т/год;

$$M = 0,12 * M_o$$

W–норматива содержания в ветоши влаги,т/год. $W=0,15*M_0$
 $N=0,3556$ тонн.

Предварительно собираются в металлическом ящике, расположенного на специальной площадке временного хранения.

Использованная тара (мешки, пластиковая канистра из-под химреагентов)

Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 г. № 100-п. По классификации отход относится к опасному виду отходов.

Количества использованной тары, рассчитывается по формуле:

$$M_{отх} = N * m, \text{ т/скв}$$

где: m – масса мешка, 0,003 т.

N – количество мешков, 70 шт/ пер.;

m – масса пластиковой канистры, 0,015 т.

N – количество пластиковой канистры, 70 шт/ пер.;

$$M_{отх} = (70 * 0,003) + (70 * 0,015) = \mathbf{1,5 \text{ тонн/пер.}}$$

Предварительно собираются в металлическом ящике, расположенного на специальной площадке временного хранения.

Металлолом

Количество металлолома, образующегося в процессе строительства скважины, ориентировочно составит – **5,07** тонн. (Количество металлолома принято ориентировочно и будет корректироваться предприятием по фактическому образованию).

Предварительно собираются в специально отведенном месте, расположенного на специальной площадке временного хранения.

Огарки сварочных электродов

Расчет образования огарков сварочных электродов производится по формуле

«Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления», Приложение 16 к Приказу МООН РК № 100-п от 18.04.2008г.

Количество огарков электродов определяется по формуле:

$$N = M_{ост} * Q,$$

где:

N – количество огарков электродов, т/год;

$M_{ост}$ – расход электродов, 2,42 т/год;

Q – остаток электрода, 0,015 от массы электрода.

$$N = 2,42 * 0,015 = \mathbf{0,0363 \text{ тонн.}}$$

Предварительно собираются в металлическом ящике, расположенного на специальной площадке временного хранения.

Количество отработанного масла

Количество отработанных масел при работе дизель-генераторов определяется по формуле:

$$N = N_m * (1 - 0,25), \text{ т/скв.}$$

где: N – количество отработанного моторного масла, т;

N_m – потребное количество моторного масла, необходимое для работы дизель-генератора, т (Раздел 2. Сведения об энергоснабжении);

0,25 – доля потерь масла.

$$N = 12,48432 * 0,75 = 9,36324 \text{ тонн /период}$$

<i>Код</i>	<i>Отход</i>	<i>Кол-во, тонн /период.</i>
130208*	Отработанные моторные масла	9,36324

Собираются в емкости, объемом 200л. В соответствии с СанПиН от 25 декабря 2020 года № КР ДСМ-331/2020 «Санитарно- эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления» удаляют с территории предприятия в течение суток.

Коммунальные отходы образуются в процессе жизнедеятельности персонала, временно хранятся в металлических контейнерах на площадках с твердым покрытием, далее по мере накопления вывозятся по договору.

Согласно РНД03.1.0.3.01-96 «Порядку нормирования и образования и размещения отходов
ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

производства» принимаются следующие нормы накопления твердых бытовых отходов на 1 человека в год в кварталах с неблагоустроенным жилым фондом – 360кг/год.

Суточная норма накопления твердых бытовых отходов на территории поселка на одного человека составит:

$$V_{\text{сут}} = 360/365 = 0,986 \text{ кг/сутки}$$

За период проведения работ по строительству скважин объем твердых бытовых отходов составит:

$$M = V_{\text{сут}} \times T \times n,$$

Где:

n – ориентировочное количество человек, n=15

T – время проведения проектируемых работ - 365сут./период

$$M = 0,986 \times 15 \times 365 = 5249,0 \text{ кг или } 5,249 \text{ тонн}$$

Срок хранения отходов ТБО в контейнерах объемом 0,75 м³ при температуре 0 о С и ниже допускается не более трех суток, при плюсовой температуре не более суток.

Отработанные люминесцентные лампы образуются в следствие истощения ресурса времени работы. Лампы люминесцентные используются для освещения офисных и производственных помещений.

Количество отработанных люминесцентных ламп определяется по формуле:

$$N = n * T / T_p,$$

где: N – количество отработанных ртутьсодержащих ламп, шт/год; n – количество работающих ламп (80 шт.);

T – время работы лампы в году (4380 час);

T_p – нормативный срок службы лампы, час. (15000 час);

Средний вес одной лампы – 400 гр.

$$N = 80 * 4380 / 15000 = 23,36 \text{ шт/год.}$$

Масса отработанных ламп составит **0,003 т/год.**

Предварительно собираются в металлическом ящике, расположенный на специальной площадке временного хранения.

Таблица 1.9.2-1. Общее количество образующихся отходов при бурении вертикальных скважин

Наименование отходов	Образование отходов (от 1-ой скважины)	Образование отходов (от 7-ми скважин)
Буровой шлам	717,6778	5023,7446
ОБР	794,8546	5563,9822
Отработанные масла	9,36324	65,54268
Промасленная ветошь	0,3556	2,4892
Использованная тара из-под химических реагентов (бочки и тара)	2,0	14,0
Металлолом	5,07	35,49
Огарки сварочных электродов	0,0363	0,2541
Отработанные люминесцентные лампы	0,003	0,021
ТБО	5,249	36,743
Итого:	1534,60954	10742,26678

Таблица 1.9.2-2. Общее количество образующихся отходов при бурении горизонтальных скважин

Наименование отходов	Образование отходов (от 1-ой скважины)	Образование отходов (от 2-х скважин)
Буровой шлам	717,6778	1435,3556
ОБР	794,8546	1589,7092
Отработанные масла	9,36324	18,72648
Промасленная ветошь	0,3556	0,7112
Использованная тара из-под химических реагентов (бочки и тара)	2,0	4,0
Металлолом	5,07	10,14
Огарки сварочных электродов	0,0363	0,0726
Отработанные люминесцентные	0,003	0,006

лампы		
ТБО	5,249	10,498
Итого:	1534,60954	3069,21908

Таблица 1.9.2-3. Ориентировочная видовая и количественная характеристика отходов, образующихся при бурении вертикальных скважин

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, т/год	Лимит накопления, т/год	
		От 1-ой скважины	От 7-ми скважин
Всего	-		
в том числе:		1534,60954	10742,26678
отходов производства	-	1529,36054	10705,52378
отходов потребления	-	5,249	36,743
Опасные отходы			
Отработанное масло	-	9,36324	65,54268
Буровой шлам		717,6778	5023,7446
ОБР		794,8546	5563,9822
Промасленная ветошь	-	0,3556	2,4892
Использованная тара из-под химических реагентов (бочки и тара)	-	2,0	14,0
Отработанные люминесцентные лампы		0,003	0,021
Неопасные отходы			
ТБО	-	5,249	36,743
Металл	-	5,07	35,49
Огарки использованных электродов	-	0,0363	0,2541

Таблица 1.9.2-4. Ориентировочная видовая и количественная характеристика отходов, образующихся при бурении горизонтальных скважин

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, т/год	Лимит накопления, т/год	
		От 1-ой скважины	От 2-х скважин
Всего	-		
в том числе:		1534,60954	3069,21908
отходов производства	-	1529,36054	3058,72108
отходов потребления	-	5,249	10,498
Опасные отходы			
Отработанное масло	-	9,36324	18,72648
Буровой шлам		717,6778	1435,3556
ОБР		794,8546	1589,7092
Промасленная ветошь	-	0,3556	0,7112
Использованная тара из-под химических реагентов (бочки и тара)	-	2,0	4
Отработанные люминесцентные лампы		0,003	0,006
Неопасные отходы			
ТБО	-	5,249	10,498
Металл	-	5,07	10,14
Огарки использованных электродов	-	0,0363	0,0726

ВВОД ИЗ КОНСЕРВАЦИИ СКВАЖИН

Объем бурового шлама определяется по формуле:

$$V_{ш} = V_{нх} K_1 = 341,751 * 1,2 = 128,266 \text{ м}^3 \text{ или } 224,466 \text{ т/1скв.}$$

где $K_1 = 1.2$ - коэффициент, учитывающий разупрочнение выбуренной породы.

Отработанный буровой раствор

Объем отработанного бурового раствора (ОБР) согласно «Методике расчета объемов образования эмиссий (в части отходов производства, сточных вод) от бурения скважин» от 03.05.2012г № 129-ө, определяется по формуле:

$$V_{\text{ОБР}} = K_1 \times K_2 \times V_{\text{п}} + 0,5 \times V_{\text{ц}},$$

где:

K_1 – коэффициент, учитывающий разуплотнение выбуренной породы, $K_1 = 1,2$

K_2 – коэффициент, учитывающий потери бурового раствора, уходящего со шламонавибросите 1,052

$V_{\text{ц}}$ – объем циркуляционной системы БУ

$\rho_{\text{обр}}$ – удельный вес отработанного бурового раствора, $1,26 \text{ т/м}^3$

$$V_{\text{обр.п}} = 1,2 \times 1,052 \times 410,1016 + 0,5 \times 120 = 169,641 \text{ или } \mathbf{213,748 \text{ т/1 скв.}}$$

Объем буровых сточных вод ($V_{\text{б.с.в.}}$) рассчитывается по формуле:

$$V_{\text{б.с.в.}} = 0,25 \times V_{\text{о.б.р.}}$$

$$V_{\text{б.с.в.}} = 0,25 \times 169,641 = 157,7092 \text{ м}^3 \text{ или } 42,4103 \text{ т/1 скв.}$$

Собираются в специальные контейнеры непосредственно на буровых площадках. Объем емкостей для сбора буровых отходов составляет 50 м³ (30+20м³), с последующим вывозом согласно договора со специализированной организацией.

Промасленная ветошь

Согласно «Методике разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления», Приложение 16 к Приказу МООС РК № 100-п от 18.04.2008г. Количество промасленной ветоши определяется по формуле:

$$N = M_o + M + W,$$

Где:

N – количество промасленной ветоши, т/год;

M_o – поступающее количество ветоши, 0,05 т/период;

M – норматив содержания в ветоши масел, т/год;

$$M = 0,12 \times M_o$$

W – норматива содержания в ветоши влаги, т/год. $W = 0,15 \times M_o$

$$N = 0,3556 \text{ тонн.}$$

Предварительно собираются в металлическом ящике, расположенного на специальной площадке временного хранения.

Использованная тара (мешки, пластиковая канистра из-под химреагентов)

Приложение № 16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 г. № 100-п. По классификации отход относится к опасному виду отходов.

Количество использованной тары, рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{отх}} = N \times m, \text{ т/скв}$$

где: m – масса мешка, 0,003 т.

N – количество мешков, 70 шт/ пер.;

m – масса пластиковой канистры, 0,015 т.

N – количество пластиковой канистры, 70 шт/ пер.;

$$M_{\text{отх}} = (70 \times 0,003) + (70 \times 0,015) = \mathbf{3,77 \text{ тонн/пер.}}$$

Предварительно собираются в металлическом ящике, расположенного на специальной площадке временного хранения.

Металлолом

Количество металлолома, образующегося в процессе строительства скважины, ориентировочно составит – **5,07** тонн. (Количество металлолома принято ориентировочно и будет корректироваться предприятием по фактическому образованию).

Предварительно собираются в специально отведенном месте, расположенного на специальной площадке временного хранения.

Огарки сварочных электродов

Расчет образования огарков сварочных электродов производится по формуле

«Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления», Приложение 16 к Приказу МООС РК № 100-п от 18.04.2008г.

Количество огарков электродов определяется по формуле:

$$N = M_{\text{огт}} \times Q,$$

где:

N – количество огарков электродов, т/год;

$M_{\text{ост}}$ – расход электродов, 2,42 т/год;

Q – остаток электрода, 0,015 от массы электрода.

$N = 2,42 * 0,015 = 0,0363$ тонн.

Предварительно собираются в металлическом ящике, расположенного на специальной площадке временного хранения.

Количество отработанного масла

Количество отработанных масел при работе дизель-генераторов определяется по формуле:

$$N = N_m * (1 - 0,25), \text{ т/скв.}$$

где: N – количество отработанного моторного масла, т;

N_m – потребное количество моторного масла, необходимое для работы дизель-генератора, т (Раздел 2. Сведения об энергоснабжении);

0,25 – доля потерь масла.

$$N = 3,8 * 0,75 = 2,85 \text{ тонн /период}$$

<i>Код</i>	<i>Отход</i>	<i>Кол-во, тонн /период.</i>
130208*	Отработанные моторные масла	2,85

Собираются в емкости, объемом 200л. В соответствии с СанПиН от 25 декабря 2020 года № КР ДСМ-331/2020 «Санитарно- эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления» удаляют с территории предприятия в течение суток.

Коммунальные отходы образуются в процессе жизнедеятельности персонала, временно хранятся в металлических контейнерах на площадках с твердым покрытием, далее по мере накопления вывозятся по договору.

Согласно РНД03.1.0.3.01-96 «Порядку нормирования и образования и размещения отходов производства» принимаются следующие нормы накопления твердых бытовых отходов на 1 человека в год в кварталах с неблагоустроенным жилым фондом – 360кг/год.

Суточная норма накопления твердых бытовых отходов на территории поселка на одного человека составит:

$$V_{\text{сут}} = 360 / 365 = 0,986 \text{ кг/сутки}$$

За период проведения работ по строительству скважин объем твердых бытовых отходов составит:

$$M = V_{\text{сут}} * T * n,$$

Где:

n – ориентировочное количество человек, $n = 15$

T – время проведения проектируемых работ - 365 сут./период

$$M = 0,986 * 15 * 365 = 5249,0 \text{ кг или } 5,249 \text{ тонн}$$

Срок хранения отходов ТБО в контейнерах объемом 0,75 м³ при температуре 0 о С и ниже допускается не более трех суток, при плюсовой температуре не более суток.

Отработанные люминесцентные лампы образуются в следствие истощения ресурса времени работы. Лампы люминесцентные используются для освещения офисных и производственных помещений.

Количество отработанных люминесцентных ламп определяется по формуле:

$$N = n * T / T_p,$$

где: N – количество отработанных ртутьсодержащих ламп, шт/год; n – количество работающих ламп (80 шт.);

T – время работы лампы в году (4380 час);

T_p – нормативный срок службы лампы, час. (15000 час);

Средний вес одной лампы – 400 гр.

$$N = 80 * 4380 / 15000 = 23,36 \text{ шт/год.}$$

Масса отработанных ламп составит **0,003 т/год.**

Предварительно собираются в металлическом ящике, расположенный на специальной площадке временного хранения.

Таблица 1.9.2-5. Общее количество образующихся отходов при вводе из консервации скважин

Наименование отходов	Образование отходов (от 1-ой скважины)	Образование отходов (от 8-ми скважин)
Буровой шлам	224,466	1795,728
ОБР	213,748	1709,984
Отработанные масла	2,85	22,8
Промасленная ветошь	0,3556	2,8448
Использованная тара из-под химических реагентов (бочки и тара)	3,23	25,84
Металлолом	5,07	40,56
Огарки сварочных электродов	0,0363	0,2904
Отработанные люминесцентные лампы	0,003	0,024
ТБО	5,249	41,992
Итого:	455,0079	3640,0632

Таблица 1.9.2-6. Ориентировочная видовая и количественная характеристика отходов, образующихся при вводе из консервации скважин

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, т/год	Лимит накопления, т/год	
		От 1-ой скважины	От 8-ми скважин
Всего	-		
в том числе:		1534,60954	3640,0632
отходов производства	-	1529,36054	33598,0712
отходов потребления	-	5,249	41,992
Опасные отходы			
Отработанное масло	-	9,36324	22,8
Буровой шлам		717,6778	1795,728
ОБР		794,8546	1709,984
Промасленная ветошь	-	0,3556	2,8448
Использованная тара из-под химических реагентов (бочки и тара)	-	2,0	25,84
Отработанные люминесцентные лампы		0,003	0,024
Неопасные отходы			
ТБО	-	5,249	41,992
Металл	-	5,07	40,56
Огарки использованных электродов	-	0,0363	0,2904

ПРИ ЗГБС скважины**Объем бурового шлама определяется по формуле:**

$$V_{ш} = V_{пх} K_1 = 341,751 * 1,2 = 31,123 \text{ м}^3 \text{ или } 54,466 \text{ т/1скв.}$$

где $K_1 = 1,2$ - коэффициент, учитывающий разупрочнение выбуренной породы.**Отработанный буровой раствор**

Объем отработанного бурового раствора (ОБР) согласно «Методике расчета объемов образования эмиссий (в части отходов производства, сточных вод) от бурения скважин» от 03.05.2012г № 129-ө, определяется по формуле:

$$V_{ОБР} = K_1 \times K_2 \times V_n + 0,5 \times V_{ц},$$

где:

 K_1 - коэффициент, учитывающий разуплотнение выбуренной породы, $K_1 = 1,2$

K_2 - коэффициент, учитывающий потери бурового раствора, уходящего со шламом на вибросите 1,052

 $V_{ц}$ - объем циркуляционной системы БУ $\rho_{ОБР}$ - удельный вес отработанного бурового раствора, 1,26 т/м³

$$V_{Обр.п} = 1,2 \times 1,052 * 410,1016 + 0,5 \times 120 = 66,467 \text{ или } 83,748 \text{ т/1 скв.}$$

Объем буровых сточных вод ($V_{б.с.в.}$) рассчитывается по формуле:

$$V_{б.с.в.} = 0,25 \times V_{о.б.р.}$$

$$V_{б.с.в.} = 0,25 \times 66,467 = 16,6167 \text{ м}^3 \text{ или } 17,9461 \text{ т/1скв.}$$

Собираются в специальные контейнеры непосредственно на буровых площадках. Объем емкостей для сбора буровых отходов составляет 50 м³ (30+20м³), с последующим вывозом согласно договора со специализированной организацией.

Промасленная ветошь

Согласно «Методике разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления», Приложение 16 к Приказу МООС РК № 100-п от 18.04.2008г. Количество промасленной ветоши определяется по формуле:

$$N = M_o + M + W,$$

Где:

N – количество промасленной ветоши, т/год;

M_o – поступающее количество ветоши, 0,05 т/период;

M – норматив содержания в ветоши масел, т/год;

$$M = 0,12 * M_o$$

W – норматива содержания в ветоши влаги, т/год. $W = 0,15 * M_o$

$$N = 0,1336 \text{ тонн.}$$

Предварительно собираются в металлическом ящике, расположенного на специальной площадке временного хранения.

Использованная тара (мешки, пластиковая канистра из-под химреагентов)

Приложение № 16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 г. № 100-п. По классификации отход относится к опасному виду отходов.

Количество использованной тары, рассчитывается по формуле:

$$M_{отх} = N * m, \text{ т/скв}$$

где: m – масса мешка, 0,003 т.

N – количество мешков, 70 шт/ пер.;

m – масса пластиковой канистры, 0,015 т.

N – количество пластиковой канистры, 70 шт/ пер.;

$$M_{отх} = (70 * 0,003) + (70 * 0,015) = 1,5 \text{ тонн/пер.}$$

Предварительно собираются в металлическом ящике, расположенного на специальной площадке временного хранения.

Металлолом

Количество металлолома, образующегося в процессе строительства скважины, ориентировочно составит – **2,07 тонн.** (Количество металлолома принято ориентировочно и будет корректироваться предприятием по фактическому образованию).

Предварительно собираются в специально отведенном месте, расположенного на специальной площадке временного хранения.

Огарки сварочных электродов

Расчет образования огарков сварочных электродов производится по формуле «Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления», Приложение 16 к Приказу МООС РК № 100-п от 18.04.2008г.

Количество огарков электродов определяется по формуле:

$$N = M_{ост} * Q,$$

где:

N – количество огарков электродов, т/год;

$M_{ост}$ – расход электродов, 0,42 т/год;

Q – остаток электрода, 0,015 от массы электрода.

$$N = 0,42 * 0,015 = 0,0063 \text{ тонн.}$$

Предварительно собираются в металлическом ящике, расположенного на специальной площадке временного хранения.

Количество отработанного масла

Количество отработанных масел при работе дизель-генераторов определяется по формуле:

$$N = N_m * (1 - 0,25), \text{ т/скв.}$$

где: N – количество отработанного моторного масла, т;

N_m – потребное количество моторного масла, необходимое для работы дизель-генератора, т

(Раздел 2.Сведения об энергоснабжении);
0,25 – доля потерь масла.

$$N = 2,47 * 0,75 = 1,85 \text{ тонн /период}$$

Код	Отход	Кол-во, тонн /период.
130208*	Отработанные моторные масла	1,85

Собираются в емкости, объемом 200л. В соответствие с СанПиН от 25 декабря 2020 года № КР ДСМ-331/2020 «Санитарно- эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления» удаляют с территории предприятия в течение суток.

Коммунальные отходы образуются в процессе жизнедеятельности персонала, временно хранятся в металлических контейнерах на площадках с твердым покрытием, далее по мере накопления вывозятся по договору.

Согласно РНД03.1.0.3.01-96 «Порядку нормирования и образования и размещения отходов производства» принимаются следующие нормы накопления твердых бытовых отходов на 1 человека в год в кварталах с неблагоустроенным жилым фондом – 360кг/год.

Суточная норма накопления твердых бытовых отходов на территории поселка на одного человека составит:

$$V_{сут} = 360 / 365 = 0,986 \text{ кг/сутки}$$

За период проведения работ по строительству скважин объем твердых бытовых отходов составит:

$$M = V_{сут} * T * n,$$

Где:

n – ориентировочное количество человек, n=15

T – время проведения проектируемых работ - 365сут./период

$$M = 0,986 * 15 * 365 = 2249,0 \text{ кг или } 2,249 \text{ тонн}$$

Срок хранения отходов ТБО в контейнерах объемом 0,75 м³ при температуре 0 о С и ниже допускается не более трех суток, при плюсовой температуре не более суток.

Отработанные люминесцентные лампы образуются в следствие истощения ресурса времени работы. Лампы люминесцентные используются для освещения офисных и производственных помещений.

Количество отработанных люминесцентных ламп определяется по формуле:

$$N = n * T / T_p,$$

где: N – количество отработанных ртутьсодержащих ламп, шт/год; n – количество работающих ламп (80 шт.);

T – время работы лампы в году (4380 час);

T_p – нормативный срок службы лампы, час. (15000 час);

Средний вес одной лампы – 400 гр.

$$N = 80 * 4380 / 15000 = 23,36 \text{ шт/год.}$$

Масса отработанных ламп составит **0,003 т/год.**

Предварительно собираются в металлическом ящике, расположенный на специальной площадке временного хранения.

Таблица 1.9.2-7. Общее количество образующихся отходов при ЗГБС

Наименование отходов	Образование отходов (от 1-ой скважины)
Буровой шлам	54,466
ОБР	83,748
Отработанные масла	1,85
Промасленная ветошь	0,1336
Использованная тара из-под химических реагентов (бочки и тара)	1,5
Металлолом	2,07
Огарки сварочных электродов	0,0063
Отработанные люминесцентные лампы	0,003
ТБО	2,249

Итого:	146,0259
---------------	-----------------

Таблица 1.9.2-8. Ориентировочная видовая и количественная характеристика отходов, образующихся при ЗГБС

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, т/год	Лимит накопления, т/год	
		От 1-ой скважины	
Всего	-		
в том числе:		146,0259	
отходов производства	-	143,7769	
отходов потребления	-	2,249	
Опасные отходы			
Отработанное масло	-	1,85	
Буровой шлам		54,466	
ОБР		83,748	
Промасленная ветошь	-	0,1336	
Использованная тара из-под химических реагентов (бочки и тара)	-	1,5	
Отработанные люминесцентные лампы		0,003	
Неопасные отходы			
ТБО	-	2,249	
Металл	-	2,07	
Огарки использованных электродов	-	0,0063	

ПРИ РЕКУЛЬТИВАЦИИ

Промасленная ветошь

Согласно «Методике разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления», Приложение 16 к Приказу МООС РК № 100-п от 18.04.2008г. Количество промасленной ветоши определяется по формуле:

$$N = M_o + M + W,$$

Где:

N – количество промасленной ветоши, т/год;

M_o – поступающее количество ветоши, 0,05 т/период;

M – норматив содержания в ветоши масел, т/год;

$$M = 0,12 * M_o$$

W – норматива содержания в ветоши влаги, т/год. W = 0,15 * M_o

$$N = 0,1336 \text{ тонн.}$$

Предварительно собираются в металлическом ящике, расположенного на специальной площадке временного хранения.

Тара из ЛКМ

Список литературы:

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

Норма образования отхода определяется по формуле:

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

где

M_i – масса i-го вида тары, т/год;

n – число видов тары;

M_{ki} – масса краски в i-ой таре,

α_i – содержание остатков краски в i-той таре в долях от M_{ki} (0.01-0.05).

Количество краски, т/год	Масса тары, т M _i	Количество тары, шт. , n	Масса краски в таре, т M _{кi}	Содержание остатков краски в таре, доля: α _i
0,64255897	0,00015	129	0,005	0,05

$$P = 0,00015 \times 129 + 0,64255897 \times 0,05 = 0,02541 \text{ т/период}$$

ИТОГО:

<i>Отход</i>	<i>Кол-во, т/год</i>
Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами (тара из под ЛКМ)	0,02541

Предварительно собираются в металлическом ящике, расположенного на специальной площадке временного хранения.

Огарки сварочных электродов

Расчет образования огарков сварочных электродов производится по формуле «Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления», Приложение 16 к Приказу МОС РК № 100-п от 18.04.2008г.

Количество огарков электродов определяется по формуле:

$$N = M_{\text{ост}} \cdot Q,$$

где:

N – количество огарков электродов, т/год;

M_{ост} – расход электродов, 0,42 т/год;

Q – остаток электрода, 0,015 от массы электрода.

$$N = 0,42 \cdot 0,015 = 0,0063 \text{ тонн.}$$

Предварительно собираются в металлическом ящике, расположенного на специальной площадке временного хранения.

Количество отработанного масла

Количество отработанных масел при работе дизель-генераторов определяется по формуле:

$$N = N_m \cdot (1 - 0,25), \text{ т/скв.}$$

где: N – количество отработанного моторного масла, т;

N_m – потребное количество моторного масла, необходимое для работы дизель-генератора, т (Раздел 2. Сведения об энергоснабжении);

0,25 – доля потерь масла.

$$N = 3,8 \cdot 0,75 = 2,85 \text{ тонн /период}$$

<i>Код</i>	<i>Отход</i>	<i>Кол-во, тонн /период.</i>
130208*	Отработанные моторные масла	2,85

Собираются в емкости, объемом 200л. В соответствии с СанПиН от 25 декабря 2020 года № КР ДСМ-331/2020 «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления» удаляют с территории предприятия в течение суток.

Коммунальные отходы образуются в процессе жизнедеятельности персонала, временно хранятся в металлических контейнерах на площадках с твердым покрытием, далее по мере накопления вывозятся по договору.

Согласно РНД03.1.0.3.01-96 «Порядку нормирования и образования и размещения отходов производства» принимаются следующие нормы накопления твердых бытовых отходов на 1 человека в год в кварталах с неблагоустроенным жилым фондом – 360 кг/год.

Суточная норма накопления твердых бытовых отходов на территории поселка на одного человека составит:

$$V_{\text{сут}} = 360/365 = 0,986 \text{ кг/сутки}$$

За период проведения работ по строительству скважин объем твердых бытовых отходов составит:

$$M = V_{\text{сут}} \cdot T \cdot n,$$

Где:

n – ориентировочное количество человек, n=15

T – время проведения проектируемых работ - 365 сут./период

ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

$M = 0,986 \times 15 \times 365 = 396,0 \text{ кг}$ или **3,96 тонн**

Срок хранения отходов ТБО в контейнерах объемом 0,75 м³ при температуре 0 о С и ниже допускается не более трех суток, при плюсовой температуре не более суток.

Строительный мусор

Количество строительного мусора, образующегося в процессе проведения рекультивационных работ, ориентировочно составит – **3,45 тонн**. (Количество отхода принято ориентировочно и будет корректироваться предприятием по фактическому образованию).

Предварительно собираются в специально отведенном месте, расположенного на специальной площадке временного хранения.

Таблица 1.9.2-9. Ориентировочная видовая и количественная характеристика отходов, образующихся при рекультивации

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, т/год	Лимит накопления, т/год
Всего	-	
в том числе:		10,42531
отходов производства	-	6,46531
отходов потребления	-	3,96
Опасные отходы		
Отработанное масло	-	2,85
Промасленная ветошь	-	0,1336
Использованная тара ЛКМ	-	0,02541
Неопасные отходы		
ТБО	-	3,96
Строительный мусор	-	3,45
Огарки использованных электродов	-	0,0063

ПРИ РАЗРАБОТКИ МЕСТОРОЖДЕНИИ

Отработанные люминесцентные лампы образуются в следствие истощения ресурса времени работы. Лампы люминесцентные используются для освещения офисных и производственных помещений.

Количество отработанных люминесцентных ламп определяется по формуле:

$$N = n * T / T_p,$$

где: N – количество отработанных ртутьсодержащих ламп, шт/год; n – количество работающих ламп (80 шт.);

T – время работы лампы в году (4380 час);

T_p – нормативный срок службы лампы, час. (15000 час);

Средний вес одной лампы – 400 гр.

$N = 80 * 4380 / 15000 = 23,36$ шт/год.

Масса отработанных ламп составит **0,0093 т/год**.

Предварительно собираются в металлическом ящике, расположенный на специальной площадке временного хранения.

Промасленная ветошь

Нормативное количество отхода определяется исходя из поступающего количества ветоши (M₀), т/год), норматива содержания в ветоши масел (M₀) и влаги (W): , т/год,

где ,

Согласно исходных данных количество поступающего ветоши 0,06 тонн.

$M = 0,12 * M_0$;

$W = 0,15$;

$N = 0,1905$ т/год

Код	Отход	Кол-во, т/период
150202*	Промасленная ветошь	0,1905

Предварительно собираются в металлическом ящике, расположенного на специальной площадке временного хранения.

Отработанные масло

Количество отработанных масел при работе дизель-генераторов определяется по формуле:

$$N = N_m * (1 - 0,25), \text{ т/скв.}$$

где: N - количество отработанного моторного масла, т;

N_m – потребное количество моторного масла, необходимое для работы дизель-генератора, т (Раздел 2.Сведения об энергоснабжении);

0,25 – доля потерь масла.

$$N = 18,53 * 0,75 = 13,9 \text{ тонн /период}$$

Код	Отход	Кол-во, тонн /период.
130208*	Отработанные моторные масла	13,9

Собираются в емкости, объемом 200л. В соответствии с СанПиН от 25 декабря 2020 года № КР ДСМ-331/2020 «Санитарно- эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления» удаляют с территории предприятия в течение суток.

Металлолом.

Образование металлолома ожидается в количестве 2,05 тонн /период

Код	Отход	Кол-во, тонн /период
160117	Металлолом	2,05

Предварительно собираются специально отведенном месте. Срок временного хранения– 30 суток.

Коммунальные отходы образуются в процессе жизнедеятельности персонала, временно хранятся в металлических контейнерах на площадках с твердым покрытием, далее по мере накопления вывозятся по договору.

Согласно РНД03.1.0.3.01-96 «Порядку нормирования и образования и размещения отходов производства» принимаются следующие нормы накопления твердых бытовых отходов на 1 человека в год в кварталах с неблагоустроенным жилым фондом – 360 кг/год.

Суточная норма накопления твердых бытовых отходов на территории поселка на одного человека составит:

$$V_{\text{сут}} = 360 / 365 = 0,986 \text{ кг/сутки}$$

За период проведения работ по строительству скважин объем твердых бытовых отходов составит:

$$M = V_{\text{сут}} \times T \times n,$$

Где:

n – ориентировочное количество человек, n=15

T – время проведения проектируемых работ - 365 сут./период

$$M = 0,986 \times 15 \times 365 = 158,3516 \text{ кг или } 15,83516 \text{ тонн}$$

Срок хранения отходов ТБО в контейнерах объемом 0,75 м³ при температуре 0 о С и ниже допускается не более трех суток, при плюсовой температуре не более суток.

Отработанные автошины

Расчетная методика: «Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» Приложение 16 к приказу Министра охраны окружающей среды РК №100-п от 18.04.2008г.

В процессе эксплуатации автотранспорта образуются изношенные автошины и автомобильные камеры.

В процессе эксплуатации автотранспорта образуются изношенные автошины и автомобильные камеры.

Для легковых	3,7 кг
Для грузовых	19,1 кг
Для автобусов	17,3 кг

Расчет образования изношенных шин.

№	Тип	Вид топлива	Пробег, км	Уд.вес на 10 тыс. км пробега	Итого использов. Ветоши, т	вес
---	-----	-------------	------------	------------------------------	----------------------------	-----

1	Грузовой	Дизель	530	19,1	0,0953
2	Легковой	Бензин	320	3,7	0,0237
					0,119

Данные по изнашиваемости шин даны для асфальтированных покрытий дорог. Для гравийных и грунтовых дорог принимается коэффициент 2, за счёт большей изнашиваемости автомобильных покрышек.

Отработанные аккумуляторные батареи

Расчет норматива образования произведен, согласно методических рекомендаций по разработке проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления (Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04. 2008г. № 100-п).

Норма образования отхода рассчитывается исходя из числа аккумуляторов (n) для группы (i) автотранспорта, срока (τ) фактической эксплуатации (2 года для автотранспорта, 3 года для тепловозов, 15 лет для аккумуляторов подстанций), средней массы (m_i) аккумулятора и норматива

зачета (α) при сдаче (80-100%): $N = \sum n_i \cdot m_i \cdot \alpha \cdot 10^{-3} / \tau$, т/год.

Отработанные электролиты аккумуляторных батарей.

Норма образования определяется по формуле: $N = 10^{-3} \cdot \Xi \cdot n / \tau$, м³ / год,

где Ξ - количество электролита в аккумуляторе, л;

n - число аккумуляторов;

τ - средний срок службы аккумулятора, год.

Плотность раствора электролита – 1,26 т/м³ (водный раствор серной кислоты в соотношении 3:1)

Следовательно, норма образования отхода по массе составляет:

$$N = 1.26 \cdot 10^{-3} \cdot \Xi \cdot n / \tau, \text{ т/год.}$$

$$N = 1.26 \times 0.001 \times 10 \times 5/2 = 0,036 \text{ т/год}$$

Итого – 0,036 т/год

Нефтешлам при зачистке резервуаров

Количество нефтешлама (M), налипшего на стенках резервуара определяется по формуле $M_1 = K \cdot S$

где S - поверхность налипания, м²;

K - коэффициент налипания, кг/м² $K = 1.149 \cdot v^{0.233}$,

Где v - кинематическая вязкость, сСт, принимается 40,0. Для горизонтальных цилиндрических резервуаров $S = 2 \cdot \pi \cdot R \cdot H$ (R - радиус резервуара, м; H - высота смоченной поверхности стенки, м). Количество нефтешлама на днище резервуара определяется по формуле:

$M_2 = \pi \cdot R^2 \cdot H \cdot \rho \cdot 0.68$ (H - высота слоя осадка, 0,68 - концентрация нефтепродуктов в слое шлама в долях).

$$M = M_1 + M_2$$

Количество резервуаров требующих зачистки - 6 ед;

Радиус – 1,38 м, высота стенки – 5 м, средняя высота донных отлож. – 0,2 м, плотность 1,7 кг/м³.

Расчет поверхности налипания: $S = 2 \cdot 3.14 \cdot 1,38 \cdot 1 = 8,66 \text{ м}^2$

Общее количество нефтешлама от зачистки резервуаров составляет:

$$M = 66,3 + 1,38 = \mathbf{67,68 \text{ т/год}}$$

Отработанные масляные фильтры

Отработанные масляные фильтры

В связи с отсутствием утвержденной методики по расчету объема образования отработанных масляных фильтров, количество отходов принимается согласно исходных данных предприятия и составляет 0,12 т/год.

Ориентировочная видовая и количественная характеристика отходов, образующихся при эксплуатации на 2026-2035 годы

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит накопления, тонн/год
1	2	3
Всего	-	99,93996

в том числе отходов производства	-	84,1048
отходоупотребления	-	15,83516
Опасные отходы		
Отработанные масла	-	13,9
Промасленная ветошь	-	0,1905
Нефтешлам		67,68
Отработанные ртутные лампы		0,0093
Отработанные аккумуляторы		0,036
Отработанные масляные фильтры		0,12
Отработанные автошины		0,119
Отработанные автошины		
Металлолом	-	2,05
Коммунальные отходы	-	15,83516
Зеркальные		
перечень отходов	-	-

Таблица 1.9.2-1 – Сведения об утилизации отходов

Наименование отхода	Код отхода	Методы утилизации
Нефтешлам	050103*	Передается на договорной основе на переработку/утилизацию сторонним специализированным организациям, имеющим лицензию на выполнение и оказание услуг в области ООС, с соответствующим подвидом
Тара из-под химреагентов	150110*	Передается на договорной основе на переработку/утилизацию сторонним специализированным организациям, имеющим лицензию на выполнение и оказание услуг в области ООС, с соответствующим подвидом
Буровой шлам	010505*	Передается на договорной основе на переработку/утилизацию сторонним специализированным организациям, имеющим лицензию на выполнение и оказание услуг в области ООС, с соответствующим подвидом
Буровой раствор	010505*	Передается на договорной основе на переработку/утилизацию сторонним специализированным организациям, имеющим лицензию на выполнение и оказание услуг в области ООС, с соответствующим подвидом
Промасленная ветошь	150202*	Передается на договорной основе на переработку/утилизацию сторонним специализированным организациям, имеющим лицензию на выполнение и оказание услуг в области ООС, с соответствующим подвидом
Отработанные ртутьсодержащие лампы	200121*	Передается на договорной основе на переработку/утилизацию сторонним специализированным организациям, имеющим лицензию на выполнение и оказание услуг в области ООС, с соответствующим подвидом
Отработанные масла	130208*	Передается на договорной основе на переработку/утилизацию сторонним специализированным организациям, имеющим лицензию на выполнение и

		оказание услуг в области ООС, с соответствующим подвидом
Отработанные масляные фильтры	160107*	Передается на договорной основе на переработку/утилизацию сторонним специализированным организациям, имеющим лицензию на выполнение и оказание услуг в области ООС, с соответствующим подвидом
Тара из-под нефти и масла	150110*	Передается на договорной основе на переработку/утилизацию сторонним специализированным организациям, имеющим лицензию на выполнение и оказание услуг в области ООС, с соответствующим подвидом
Отработанные аккумуляторы	160601*	Передается на договорной основе на переработку/утилизацию сторонним специализированным организациям, имеющим лицензию на выполнение и оказание услуг в области ООС, с соответствующим подвидом
Твёрдо-бытовые отходы (ТБО)	200301	Передается на договорной основе на переработку/утилизацию сторонним специализированным организациям, имеющим лицензию на выполнение и оказание услуг в области ООС, с соответствующим подвидом
Металлолом	170407	Передается на договорной основе на переработку/утилизацию сторонним специализированным организациям, имеющим лицензию на выполнение и оказание услуг в области ООС, с соответствующим подвидом
Огарки сварочных электродов	120113	Передается на договорной основе на переработку/утилизацию сторонним специализированным организациям, имеющим лицензию на выполнение и оказание услуг в области ООС, с соответствующим подвидом
Отработанные автошины	160103*	Передается на договорной основе на переработку/утилизацию сторонним специализированным организациям, имеющим лицензию на выполнение и оказание услуг в области ООС, с соответствующим подвидом

Таблица 1.9.2-2. Сведения о классификации отходов

№	Наименование отхода	Код отхода	Качественные характеристики отхода
1	Твердо-бытовые отходы (ТБО)	200301	Картон, бумага, пластик, ткань, бутылочное стекло, жёсть, песок, грунт. Пищевые остатки (белки, жиры, углеводы)
2	Отработанные ртутные лампы	200121*	ртуть - 0,03%, стекло - 96,1%, люминофор -0,3%, прочие -3,57%
3	Отработанные масла	130208*	масло - 78%, продукты разложения - 8%, вода - 4%, механические примеси - 3%, присадки - 1%, горючее - до 6%
4	Отработанные аккумуляторы	160601*	Свинец 31%, кислота серная 5%, полимерные материалы
5	Отработанные масляные фильтры	160107*	14% масло, 46% - картон, вода, мехпримеси.
6	Отработанные автошины	160103*	Синтетический каучук-96%, сталь углеродистая-4%)
7	Металлолом	170407	Металл
8	Нефтешлам	050103*	Нефть и нефтепродукты в растворенном и эмульги-рованном состоянии, вода.
9	Промасленная ветошь	150202*	ткань (ткань -73%, масло 12%, влага - 15%)

10	Использованная тара ЛКМ	150110*	Уайт-спирит-3%, Железо-95%, триоксид железа-2%
----	-------------------------	---------	--

1.9.3. Процедура управления отходами

Все образующиеся в процессе деятельности объектов предприятия отходы в установленном порядке собираются, размещаются в местах временного складирования, транспортируются по договорам в специализированные организации имеющие лицензию по переработке, обезвреживанию, утилизации и (или) уничтожению опасных отходов.

Временное складирование отходов производится строго в специализированных местах, в емкостях и на специализированных площадках, что снижает или полностью исключает загрязнение компонентов окружающей среды.

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

Передача отходов предусматривается в специализированным организациям имеющие лицензию по переработке, обезвреживанию, утилизации и (или) уничтожению опасных отходов.

Все отходы, образуемые на предприятии, передаются по мере накопления сторонним организациям по договорам в срок не более 6 –ти месяцев с момента их образования.

Размещение отходов на предприятии исключено.

Обращение с отходами (временное хранение, транспортировка) осуществляется в соответствии с утвержденными санитарных правил определяющих санитарно- эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, накоплению, обращению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления на производственных объектах, твердых бытовых и медицинских отходов, разработанных в соответствии с пунктом 6 статьи 144 Кодекса Республики Казахстан от 18 сентября 2009 года «О здоровье народа и системе здравоохранения», Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 186.

Движение отходов на предприятии осуществляется под контролем службы охраны окружающей среды предприятия.

Образующие отходы производства и потребления будут передаваться специализированным организациям имеющие лицензию по переработке, обезвреживанию, утилизации и (или) уничтожению опасных отходов в соответствии п.1 статьи 336 Закона Республики Казахстан "О разрешениях и уведомлениях

1.9.4. Программа управления отходами

Управление отходами - это деятельность по планированию, реализации, мониторингу и анализу мероприятий по обращению с отходами производства и потребления.

С целью повышения эффективности процедур оценки изменений, происходящих в объеме и составе отходов, а также выработки оперативной политики минимизации отходов с использованием экономических и других механизмов для внесения позитивных изменений в структуры производства и потребления разработан «Программа управления отходами производства и потребления».

Цель Программы – заключается в достижении установленных показателей, направленных на постепенное сокращение объемов и (или) уровня опасных свойств образуемых отходов, а также отходов, находящихся в процессе обращения.

Задачи Программы – определение путей достижения поставленной цели наиболее эффективными и экономически обоснованными методами, с прогнозированием достижимых объемов (этапов) работ в рамках планового периода. Задачи направлены на снижение объемов образуемых и накопленных отходов, с учетом:

- внедрения на предприятии имеющихся в мире наилучших доступных технологий по обезвреживанию, вторичному использованию и переработке отходов;
- привлечения инвестиций в переработку и вторичное использование отходов;
- минимизации объемов отходов, вывозимых на полигоны захоронения. Показатели Программы – количественные и (или) качественные значения, определяющие на определенных этапах ожидаемые результаты реализации комплекса мер, направленных на снижение негативного воздействия отходов производства и потребления на окружающую среду.

Показатели устанавливаются с учетом:

- всех производственных факторов;
- экологической эффективности;
- экономической целесообразности.

Показатели являются контролируемыми и проверяемыми, определяются по этапам реализации Программы.

План мероприятий является составной частью Программы и представляет собой комплекс организационных, экономических, научно-технических и других мероприятий, направленных на достижение цели и задач программы с указанием необходимых ресурсов, ответственных исполнителей, форм завершения и сроков исполнения.

Особенности загрязнения территории отходами производства и потребления

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

Все образующиеся отходы на месторождении, при неправильном обращении, могут оказывать негативное влияние на окружающую среду.

Безопасное обращение с отходами предполагает их временное хранение в специальных помещениях, контейнерах и площадках, постоянный контроль количества отходов и своевременный вывоз на переработку или захоронение на полигоны на договорной основе.

На месторождении действует система, включающая контроль:

- за объемом образования отходов;
- за транспортировкой отходов на месторождении;
- за временным хранением и отправкой на специализированные предприятия отдельных видов отходов.

На предприятии ведется работа по внедрению системы управления отходами, полностью соответствующей действующим нормативам РК и международным стандартам. В целях минимизации экологической опасности и предотвращения отрицательного воздействия на окружающую среду в части образования, обезвреживания, временного складирования и утилизации отходов на месторождении налажена система внутреннего и внешнего учета и слежения за движением производственных и бытовых отходов. Влияние отходов производства и потребления на природную окружающую среду при хранении будет минимальным при условии выполнения соответствующих санитарно-эпидемиологических и экологических норм Республики Казахстан и направленных на минимизацию негативных последствий антропогенного вмешательства в окружающую среду.

Потенциальная возможность негативного воздействия отходов может проявляться в результате непредвиденных ситуаций на отдельных стадиях сбора и хранения отходов производства и потребления, или при несоблюдении технологического регламента и техники безопасности.

В случае неправильного сбора, хранения и транспортировки всех видов отходов может наблюдаться негативное влияние на все компоненты окружающей среды: атмосферный воздух, подземные воды, почвенно-растительный покров, животный и растительный мир. Эффективная система управления отходами является одним из ключевых моментов разрабатываемых природоохранных мероприятий. Складирование, размещение, а в дальнейшем по мере накопления вывоз на договорной основе сторонними организациями на утилизацию или захоронение отходов, осуществляемых на участке в настоящее время и планируемых в ближайшее время, производится для сведения к минимуму негативного воздействия на окружающую среду.

Правильная организация размещения, хранения и удаления отходов максимально предотвращает загрязнение окружающей среды. Это предполагает исключение, изменение или сокращение видов работ, приводящих к загрязнению отходами почвы, атмосферы или водной среды. Планирование операций по снижению количества отходов, их повторному использованию, утилизации, регенерации создают возможность минимизации воздействия на компоненты окружающей среды.

При анализе мест централизованного временного накопления (хранения) отходов установлено, что способы хранения отходов и методы транспортировки соответствуют требованиям санитарных и экологических норм. Мониторинг управления отходами производства и потребления предполагает разработку организационной системы отслеживания образования отходов, контроль над их сбором, хранением и утилизацией (вывозом).

Воздействие на окружающую среду отходов, которые будут образовываться в процессе проведения работ, будет сведено к минимуму при условии соблюдения правил сбора, складирования, вывоза, утилизации всех видов отходов. В целом же воздействие отходов на состояние окружающей среды может быть оценено как:

- пространственный масштаб воздействия – локальный (1) – площадь воздействия до 1 км² для площадных объектов или на удалении до 100 м от линейного объекта.
- временной масштаб воздействия – многолетний (4) – продолжительность воздействия от 3-х лет и более;
- интенсивность воздействия (обратимость изменения) – умеренная (3) – изменения среды превышают пределы природной изменчивости, приводят к нарушению отдельных компонентов природной среды, но среда сохраняет способность к самовосстановлению.

Таким образом, интегральная оценка составляет 12 баллов, соответственно по показателям матрицы оценки воздействия, категория значимости присваивается средняя (9-27) – изменения в среде превышают цепь естественных изменений, среда восстанавливается без посторонней помощи частично или в течение нескольких лет.

1.9.5. Рекомендации по обезвреживанию, утилизации и захоронению всех видов отходов

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

Она минимизирует риск для здоровья и безопасности работников и природной среды.

Составной частью этой политики является система управления отходами, контролирующая безопасное размещение различных типов отходов.

Согласно «Экологическому кодексу Республики Казахстан», законодательным и нормативно-правовым актам в области охраны окружающей среды и санитарноэпидемиологического благополучия населения, принятыми в республике, отходы производства и потребления должны собираться, храниться, обезвреживаться, транспортироваться в места утилизации или захоронения.

Для рационального управления отходами необходим строгий учет и контроль над всеми видами отходов, образующихся в процессе деятельности предприятия. Система управления отходами включает в себя организационные меры отслеживания образования отходов, контроль над их сбором и хранением, утилизацией и обезвреживанием. Согласно «Классификатору отходов» (№314 от 06.08.2021 г.), все отходы делятся на три категории опасности отходов: опасные, неопасные и зеркальные.

Образующиеся отходы также делятся по классам опасности в соответствии с

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

По степени опасности отходы производства подразделяются на пять классов опасности:

- I класс опасности – отходы чрезвычайно опасные;
- II класс опасности – отходы высокоопасные;
- III класс опасности – отходы умеренно опасные;
- IV класс опасности – отходы малоопасные.
- V класс опасности – отходы неопасные.

На подразделениях предприятия для производственных и коммунальных отходов с целью оптимизации организации их обработки и удаления, а также облегчения утилизации предусмотрен отдельный сбор различных типов отходов. Отходы производства и потребления собираются в отдельные емкости с четкой идентификацией для каждого типа отходов.

Применяется следующая методика разделения отходов:

- промышленные отходы на местах хранятся в специально маркированных, окрашенных контейнерах для каждого вида отхода. Контейнеры установлены на специально организованных и оборудованных площадках;

- отходы имеют 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.

Передвижение грузов производится под строгим контролем. Для этого движение всех отходов регистрируется в специальном журнале, т.е. указывается тип, количество, характеристика, маршрут,

номер маркировки, категория, отправная точка, место назначения, номер декларации, дата, подпись.

Хранение отходов в контейнерах позволяет предотвратить утечки, уменьшить уровень их воздействия на окружающую среду, а также воздействие погодных условий на состояние отходов.

Для уменьшения вредного воздействия отходов на окружающую среду и обеспечения полного соответствия мест их централизованного временного накопления (хранения) на территории предприятия необходимо соблюдение следующих организационно-технических мероприятий:

- оборудовать площадки с твердым покрытием для установки емкостей и контейнеров для сбора отходов;

- осуществлять своевременный вывоз отходов;

- при транспортировке отходов обязательно соблюдение правил загрузки отходов в кузов и прицепы автотранспортного средства. В случае возникновения ситуации, связанной с частичным или полным выпадением перевозимых отходов, все выпавшие отходы собрать и увезти в специально отведенные места для захоронения;

- все погрузочные и разгрузочные работы, выполняемые при складировании отходов, производить механизированным способом.

Решающим фактором, обеспечивающим снижение негативного влияния на окружающую среду отходов, размещаемых на предприятии, является процесс их утилизации. Для снижения влияния образующихся отходов на состояние окружающей среды предлагаются следующие меры:

- проведение разграничения между отходами по физико-химическим свойствам, поскольку данная работа является важным моментом в программе мероприятий по их дальнейшей переработке и удалению;

- после накопления объемов рентабельных к вывозу отправить отходы на переработку либо утилизацию.

Передача отходов предусматривается в специализированным организациям имеющие лицензию по переработке, обезвреживанию, утилизации и (или) уничтожению опасных отходов.

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

2.1. Социально-экономические условия

Социально-экономические характеристики состояния населения, которые должны учитываться в ходе проведения проектируемых работ, 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.

Область расположена на Прикаспийской низменности, к северу и востоку от Каспийского моря между низовьями Волги на северо-западе и плато Устюрт на юго-востоке. Территория Атырауской области составляет 113 500 км². Область представлена 2 городами, 11 поселками и 184 селами, управляемых 68 представительствами сельской администрации. Административная карта Атырауской области представлена на рисунке 10.1.1.

Город Атырау – областной центр. В городе развиты нефтегазоперерабатывающая, рыбная промышленности, машиностроение, растениеводство.



Область подразделена на 7 районов.

Жылыойский район. Районный центр – поселок Кульсары (75,420 тыс. чел.). Основные виды деятельности – нефтяная и газовая промышленности.

Индерборский район. Центр горно-химической промышленности региона, развито животноводство. Районный центр – поселок Индерборский (31,661 тыс. чел.).

Исатайский район. Районный центр – поселок Акистау (25,898 тыс. чел.). Основной вид деятельности – животноводство.

Кызылкогинский район. Районный центр – село Миялы (31,260 тыс. чел.). Основная отрасль – животноводство.

Курмангазинский район. Районный центр – село Ганюшкино (57,144 тыс. чел.). Развиты рыбная промышленность и животноводство.

Макатский район. Районный центр – поселок Макат (30,137 тыс. чел.). Преобладает нефтяная промышленность.

Махамбетский район. Районный центр – село Махамбет (31,978 тыс. чел.). Основные виды деятельности – растениеводство и скотоводство.

Приоритетными направлениями развития экономики Атырауской области являются топливно-энергетическая, производство стройматериалов, обрабатывающая, агропромышленная и рыбная отрасли.

Природно-ресурсный потенциал. Атырауская область, богатая природными ресурсами, является одним из ведущих регионов Казахстана с интенсивно развивающейся нефтегазовой промышленностью.

На территории области выявлены крупнейшие месторождения нефтегазового и газоконденсатного сырья, разработанные на территории 4-х районов. Государственным балансом запасов РК по Атырауской области учтено 87 месторождений углеводородного сырья, в том числе нефтяных – 66, нефтегазовых и газоконденсатных – 21.

Крупными инвесторами в нефтегазовом секторе области являются ТОО «Тенгизшевройл» реализующее проекты по разработке Тенгизского и Королевского месторождений и компания Аджип ККО, ведущая разработку шельфа Каспия.

Область также располагает уникальными месторождениями различных минералов и строительных материалов. Основу минерально-сырьевой базы твердых полезных ископаемых составляют месторождения боратовых руд в Индерском районе.

2.2. Социально – экономическое развитие Атырауской области

Уровень жизни

Среднедушевые номинальные денежные доходы населения по оценке в IV квартале 2023 г. составили 199047 тенге, что на 17,7% выше, чем в IV квартале 2022г. Реальные денежные доходы за указанный период выросли на 11,7%.

Рынок труда и оплата труда

Численность лиц, зарегистрированных в органах занятости в качестве безработных, на конец марта 2023г. составила 7764 человека или 2,4% к рабочей силе.

Среднемесячная номинальная заработная плата, начисленная работникам в январе-декабре 2022г. составила 296191 тенге. По сравнению с январем-декабром 2022г. она увеличилась на 12,8%. Индекс реальной заработной платы составил 106,8%.

Цены

Индекс потребительских цен в марте 2023г. по сравнению с декабрем 2022г. составил 101,6%. Цены на продовольственные товары увеличились на 3,3%, непродовольственные товары - на 1,4%, платные услуги снизились – на 0,2%. Цены предприятий-производителей на промышленную продукцию в марте 2022г. по сравнению с декабрем 2023г. уменьшились на 1,4%.

Национальная экономика

Объем валового регионального продукта за январь-сентябрь 2022г. составил в текущих ценах 4911,6 млрд. тенге. В структуре ВРП доля производства товаров составила 59,7%, услуг – 30,8%.

Объем инвестиций в основной капитал в январе-марте 2023г. составил 1006,8 млрд. тенге, что на 10,3% больше, чем в январе-марте 2023г.

Торговля

По отрасли «Торговля (оптовая и розничная торговля; ремонт автомобилей и мотоциклов)» индекс физического объема в январе-марте 2022г. составил 151,2%.

Объем розничной торговли за январь-март 2022г. составил 69327,1 млн. тенге или на 0,6% выше уровня соответствующего периода 2021г. (в сопоставимых ценах).

Объем оптовой торговли за январь-март 2022г. составил 601095,4 млн. тенге или в 1,6 раза больше уровня соответствующего периода 2021г. (в сопоставимых ценах).

Реальный сектор экономики. Объем промышленного производства в январе-марте 2022г. составил 1983210 млн. тенге в действующих ценах, что на 8,5% больше, чем в январе-марте 2021г. В горнодобывающей промышленности и разработке карьеров производство увеличилось на 9,2%, в обрабатывающей промышленности - на 6,7%, в электроснабжении, подаче газа, пара и воздушном кондиционировании - на 5,8%, в водоснабжении, канализационной системе, контроле над сбором и распределением отходов - в 2,1 раза. Объем валового выпуска продукции (услуг) сельского, лесного и рыбного хозяйства в январе-марте 2022г. составил 8557,1 млн. тенге, что больше на 1,1% чем в январе-марте 2021г.

Индекс физического объема по отрасли «Транспорт» в январе-марте 2022г. составил 112,5%.

Объем грузооборота в январе-марте 2022г. составил 14094,5 млн. ткм (с учетом оценки объема грузооборота индивидуальных предпринимателей, занимающихся коммерческими перевозками) и вырос на 5,8% по сравнению с соответствующим периодом 2021г. Объем пассажирооборота составил 326,2 млн. пкм и вырос на 5,9%.

2.3. Современные социально-экономические условия жизни местного населения, характеристика трудовой деятельности

Атырауская область находится в западной части РК, граничит на севере с Западно Казахстанской областью, на востоке с Актюбинской, на юго-востоке с Мангистауской, на западе с Астраханской областью России, на юге и юго-востоке омывается водами Каспийского моря. Она находится, в основном, в пределах обширной Прикаспийской низменности.

Кульсары - административный центр Жылыойского района Атырауской области. Город расположен в 11 км от реки Эмба и в 220 км к востоку от областного центра - города Атырау. В Кульсары ведётся добыча нефти: в 40 км на запад от города расположено Айранкольское нефтяное месторождение. В Кульсары переселили жителей посёлка Сарыкамыс, согласно постановлению Правительства Республики Казахстан из-за резкого ухудшения экологической ситуации в результате аварий и плановых выбросов завода «Тенгизшевройл» на месторождении «Тенгиз».

Аккиізтоғай [1] или Аккизтоғай (каз. Ақкиізтоғай) — село в Жылыойском районе Атырауской области Казахстана. Административный центр Аккизтоғайского сельского округа. Находится на левом берегу реки Эмбы, примерно в 28 км к северо-востоку от города Кульсары, административного центра района, на высоте 4 метров над уровнем моря.

Численность и миграция населения. Численность населения области на 1 февраля 2023г. составила 694,1 тыс. человек, в том числе городского – 382,9 тыс. человек (55,2%), сельского – 311,2 тыс. человек (44,8%). Численность населения по сравнению с 1 февралем 2022 года увеличилась на 1,8%. В январе 2023г. по сравнению с январем 2022г. число прибывших в Атыраускую область увеличилось на 21,7%, выбывших из области на 17,1%. Основной миграционный обмен по внешней миграции происходит с государствами СНГ. Доля прибывших из стран СНГ и выбывших в эти страны составила 98,6% и 61,1% соответственно. По численности мигрантов, переезжающих в пределах области, сложилось отрицательное сальдо миграции на 117 человек.

Статистика промышленного производства. В январе-марте 2023г. промышленной продукции произведено на 2769939 млн. тенге, в том числе в горнодобывающей и обрабатывающей отраслях – соответственно на 2553754 и 174200 млн. тенге, в снабжении электроэнергией, газом, паром, горячей водой и кондиционированным воздухом - на 30150 млн. тенге, в водоснабжении, сборе, обработке и удалении отходов, деятельности по ликвидации загрязнений – на 11835 млн. тенге.

2.4. Санитарно-эпидемиологическое состояние территории

Наибольшее распространение среди зарегистрированных инфекционных заболеваний получили острые инфекции верхних дыхательных путей – 3230,68 (в соответствующем периоде 2021г. – 1718,32) случаев на 100 тыс. населения, острые кишечные инфекции – 132,66 (102,52), туберкулез органов дыхания – 34,02 (30,92), вирусные гепатиты – 1,32 (0,45), сифилис – 11,96 (15,24) и педикулез – 1,10 (0,22).

Для информации: за анализируемый период текущего года подтверждено 10763 случая коронавирусной инфекции (COVID-2019) и 226 случаев, когда вирус неидентифицирован (COVID-2019).

В виду сложившейся ситуации в мире основными правилами санитарных норм и противоэпидемическими мероприятиями являются:

- носить маски и перчатки, мыть руки;
- соблюдать дистанцию 1-1,5 м;
- избегать посещения мест массового скопления;
- не здороваться, не обниматься при встрече;
- участие в проведении профилактических и противоэпидемических мероприятий, включая прививки, по планам территориальной СЭС;
- исключение охоты на представителей потенциальных переносчиков чумы;
- организация санитарного просвещения по номенклатуре вопросов профилактики особо опасных инфекций;
- немедленное реагирование на каждый сомнительный случай заболевания (недомогания) с

установлением причинно-следственной связи с эпизоотией среди грызунов с информированием органов Госсанэпиднадзора и областного штаба по чрезвычайным ситуациям;

- наличие запаса средств профилактики на объектах строительства и разработки;
- обеспечение немедленной (в первые часы) эвакуации больного с подозрением на особо опасную инфекцию.

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, ОБ ОСНОВАНИЕ 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

Любой относительно крупный проект, предлагаемый к реализации в энергетическом секторе экономики, нуждается в тщательной предварительной оценке возможностей его развития, прежде всего с точки зрения инвесторов, то есть компаний (компаний), заинтересованных в участии в проекте и рассчитывающих на прибыльное вложение своих денег в проект.

При этом проанализированы следующие параметры: дополнительный объем добычи нефти, срок достижения экономического предела, срок окупаемости инвестиций, капитальные вложения, эксплуатационные затраты, чистая прибыль, накопленный поток денежной наличности и экономические показатели.

Экономическая оценка проведена в соответствии с «Едиными правилами по рациональному и комплексному использованию недр при разведке и добыче полезных ископаемых» и общепринятой мировой практикой.

Анализ финансовой рентабельности отчета основывается на моделировании потоков реальных денег, складывающихся в течение всего срока его реализации.

Система рассчитываемых показателей, выступающих в качестве экономических критериев, включает в себя:

- Денежные потоки наличности. Годовой денежный поток наличности определяется как разница между полученным совокупным годовым валовым доходом и затратами;
- Чистая приведенная стоимость – величина, полученная дисконтированием (при ставке дисконта 10%) разницы между всеми годовыми расходами и доходами реальных денег за период реализации отчета, накапливаемыми в течение рентабельности варианта;
- Срок окупаемости – число периодов планирования, в течение которых совокупные прогнозируемые потоки денежных средств покрывают первоначальные инвестиции.

Экономический анализ позволяет оценить возможные финансовые и экономические последствия реализации рассмотренных вариантов разработки, измерить совокупные затраты инвестора и выгоды от реализации вариантов, определить наиболее выгодный вариант для недропользователя и для государства.

При выборе рекомендуемого варианта разработки анализировались: проектный уровень добычи нефти, накопленная добыча нефти за рентабельный срок, срок достижения экономического предела, срок окупаемости инвестиций, капитальные вложения, эксплуатационные затраты, чистая прибыль, накопленный поток денежной наличности и экономические показатели.

Экономический анализ позволяет оценить возможные финансовые и экономические последствия реализации рассмотренных вариантов разработки, измерить совокупные затраты инвестора и выгоды от реализации вариантов, определить наиболее выгодный вариант для недропользователя и для государства.

При выборе рекомендуемого варианта разработки анализировались: проектный уровень добычи нефти, накопленная добыча нефти за рентабельный срок, срок достижения экономического предела, срок окупаемости инвестиций, капитальные вложения, эксплуатационные затраты, чистая прибыль, накопленный поток денежной наличности и экономические показатели.

Рентабельный период по вариантам составил:

- 1 вариант – 2026 – 2034 гг
- 2 вариант – 2026 - 2043 гг.
- 3 вариант – 2026 - 2045 гг.
- 4 вариант – 2026 – 2044 гг.

Объем необходимых капитальных вложений при расчете за рентабельный период по вариантам составляет:

- 1 вариант – 1 392 979,73 тыс.тг.
- 2 вариант – 3 647 464,77 тыс.тг.
- 3 вариант – 4 961 734,09 тыс.тг.

- 4 вариант - 4 567 185,17 тыс.тг.

Максимальные капитальные вложения приходятся на 3 вариант, что связано с большим количеством ввода скважин из бурения.

Эксплуатационные затраты за рентабельный период по вариантам разработки составили:

- вариант 1 – 4 945 334,92 тыс.тг.
- вариант 2 – 22 489 554,92 тыс.тг.
- 3 вариант - 34 931 132,04 тыс.тг.
- 4 вариант - 30 870 084,27 тыс.тг.

Максимальные эксплуатационные затраты также приходятся на 3 вариант, что связано с продолжительным сроком разработки, максимальным фондом скважин, и большей добычей нефти.

Накопленный дисконтированный поток наличности (Чистая приведенная стоимость) за рентабельный период, при ставке дисконта 10 % имеет следующие величины:

- 1 вариант – 199 802,92 тыс.тг.
- 2 вариант – 4 593 416,04 тыс.тг.
- 3 вариант – 6 747 892,85 тыс.тг.
- 4 вариант - 6 153 273,43 тыс.тг.

Исходя из результатов расчетов вариантов разработки более выгодным является третий вариант, по которому недропользователь получает большую выгоду.

Таблица 3-1 – Техничко-экономические показатели по вариантам

Составляющие	Ед.изм	1 вариант	2 вариант	3 вариант	4 вариант
Рентабельный период	годы	2026-2034	2026-2043	2026-2045	2026-2044
Проектный уровень добычи нефти	тыс.т/год	16,31	47	69	60
Проектный уровень добычи жидкости	тыс.т/год	47,17	203	349	346
Проектный уровень закачки воды	тыс.м ³ /год	0,00	144	255	255
Добыча нефти	тыс.тн	100	538	809	720
Добыча жидкости	тыс.тн	372	2879	5155	4904
Закачка воды	тыс.м ³	0	2074	3847	3707
КИН	доли ед.	0,170	1,506	2,469	2,097
Обводненность продукции к концу разработки	%	92,4	98	96	95
Ввод новых скважин	шт.	0	7	9	6
в т.ч. вертикальных скважин	шт.	0	7	7	1
горизонтальных скважин	шт.	0	0	2	5
Выручка от реализации	тыс.тг.	10 603 051,7	61 514 682,2	94 160 425,8	83 135 714,9
Капитальные Вложения	тыс.тг.	1 392 979,7	3 647 464,8	4 961 734,1	4 567 185,2
Бурение	тыс.тг.	148 851,	2 055 405,3	3 268 197,8	2 956 596,4
Обустройство	тыс.тг.	1 244 128,0	1 592 059,5	1 693 536,3	1 610 588,8
Эксплуатационные затраты	тыс.тг.	4 945 334,9	22 489 554,9	34 931 132,0	30 870 084,3
Налоги и отчисления в бюджет	тыс.тг.	3 579 796,9	23 299 662,3	35 769 945,2	31 312 341,8
Поток денежной наличности	тыс.тг.	684 940,1	12 078 000,3	18 497 614,5	16 386 103,7
Накопленный поток денежной наличности	тыс.тг.	684 940,1	12 078 000,3	18 497 614,5	16 386 103,7
Чистая приведенная стоимость:					
при ставке дисконта 10%	тыс.тг.	199 802,9	4 593 416,0	6 747 892,9	6 153 273,4
при ставке дисконта в 15%	тыс.тг.	61 877,3	2 941 195,1	4 276 087,4	3 946 691,9
при ставке дисконта в 20%	тыс.тг.	-34 747,2	1 904 416,6	2 760 837,1	2 576 009,8
Накопленная чистая приведенная стоимость:					
при ставке дисконта 10%	тыс.тг.	199 802,9	4 593 416,0	6 747 892,9	6 153 273,4
при ставке дисконта в 15%	тыс.тг.	61 877,3	2 941 195,1	4 276 087,4	3 946 691,9
при ставке дисконта в 20%	тыс.тг.	-34 747,2	1 904 416,6	2 760 837,1	2 576 009,8
Внутренняя норма рентабельности - IRR	%	18%	51,2%	56,1%	56,2%
Окупаемость	год	2 030	2030	2030	2030

4. К ВАРИАНТАМ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Приведенная в данном разделе конструкция скважин носит рекомендательный характер. Более подробно конструкция скважин, технология резки боковых стволов, а также параметры бурового раствора должны быть рассмотрены в техническом проекте на строительство скважин и плана на производство ремонта скважин. Согласно проекту разработки месторождения Алаойл во **2-м варианте** предусматривается бурение 7 вертикальных скважин, в **3-варианте (рекомендуемый)** 7 вертикальных скважин, ввод 1 ЗБГС (№3), бурение 2-х горизонтальных добывающих скважин и в **4-варианте (альтернативный)** 1-ой вертикальной и 5 горизонтальных добывающих скважин, а также ввода 1 ед. ЗБГС на контрактной территории ТОО «MADOTOIL».

Целью бурения проектных скважин, во всех вариантах, является вскрытие 1-го основного объекта (М-1а, М-1пе, М-1впе) стратиграфически приуроченного к нижнемеловым отложениям.

При выборе конструкции проектных скважин учитываются особенности разреза и опыт проходки ранее пробуренных скважин на месторождении Алаойл.

Конструкция проектных скважин по надежности, технологичности и безопасности должна обеспечивать:

- условия безопасного ведения работ без аварий и осложнений на всех этапах строительства и эксплуатации скважины;
- условия охраны недр и окружающей среды, в первую очередь за счет прочности и долговечности крепи скважины, герметичности обсадных колонн и перекрываемых ими кольцевых пространств, а также изоляции флюидосодержащих горизонтов друг от друга, от проницаемых пород и дневной поверхности.

После крепления скважин производится испытание обсадных колонн на герметичность.

Конструкция скважин должна предусматривать возможность установки противовыбросового оборудования для герметизации устья скважины в случаях газонефтеводопроявлений.

III Вариант (рекомендуемый) разработки

Вариант III Основан на решениях варианта II, а также резки бокового ствола в пробуренной скважине №3, бурения 2-х горизонтальных скважин №№37,38 и перевода 2-х скважин имеющегося фонда под закачку воды (№№14,4).

Так как во всех вариантах рассматривается вскрытие и испытание одного объекта, данные по бурению вертикальных скважин в данном варианте будут аналогичны указанным параметрам конструкции скважин и продолжительности ее строительства в варианте II.

Зарезка бокового горизонтального ствола в скважине №3.

Согласно предварительным расчетам, с соблюдением ограничения максимальной интенсивности искривления ствола скважины 4.5°/30м, резку бокового горизонтального ствола необходимо производить ниже башмака кондуктора на глубине 350 - 360м по вертикали. При достижении зенитного угла 90° на глубине 752 м по вертикали, необходимо обеспечить стабильность горизонтального участка длиной 100м вдоль продуктивного пласта.

Далее представлена рекомендуемая конструкция скважины №3 с учетом резки бокового горизонтального ствола.

- **Направление диаметром 339,7 мм** спущен на глубину 30 м. Обсадная колонна зацементирована до устья.
- **Кондуктор диаметром 244,5 мм** спущен на глубину 400 м. Обсадная колонна зацементирована до устья.
- **Эксплуатационная колонна диаметром 168,3 мм** спущена на глубину – 800 м. Обсадная колонна зацементирована до устья.
- **Подвеска фильтра-хвостовика устанавливается на глубине 330 м.**
- **Фильтр-хвостовик диаметром 114.3 мм** спускается на глубину 752/1070 м (по вертикали/по стволу) для освоения продуктивного горизонта.

Технология резки бокового ствола, тип оборудования и его параметры, выбор заканчивания бокового ствола, а также вид крепления данной секции будут уточнены техническим проектом на резку бокового горизонтального ствола скважины №3.

Расчет времени на производство полного цикла резки бокового горизонтального ствола выполнен на основе сметных норм расчета проектной скорости. Продолжительность строительно-монтажных работ выполняется на основе местных норм времени продолжительности на СМР. Согласно выполненным расчетам, полная продолжительность цикла строительства ЗБГС составляет **22,4 сут.**

ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

Бурение горизонтальных скважин №№37,38.

В соответствии с требованиями «Единых технических правил ведения работ на нефтяных, газовых и газоконденсатных месторождениях Республики Казахстан», а также с учетом требований Правил охраны недр, предусматривается следующая конструкция горизонтальных скважин:

- **Направление диаметром 339,7мм** спускается на глубину 30 м. Затрубное пространство до устья заполняется цементным раствором для предотвращения размыва и эрозии устья скважин при бурении под кондуктор и обвязки устья скважины с циркуляционной системой.

- **Кондуктор диаметром 244,5мм** спускается до глубины 400 м с целью перекрытия верхних неустойчивых отложений и предотвращения гидроразрыва пород в процессе ликвидации возможных газонефтеводопроявлений при бурении под эксплуатационную колонну. На устье скважины монтируется противовыбросовое оборудование. Обсадная колонна цементируется устья.

- **Эксплуатационная колонна 177,8 мм**, спускается на глубину 742,31/900 м (по вертикали/по стволу) и цементируется до устья.

- **Фильтр-хвостовик 114,3 мм** спускается в интервале от 727,4/840- 748/1326,03м (по вертикали/по стволу) для освоения продуктивных горизонтов. Нецементируется.

Расчет времени на бурение и крепление горизонтальной скважины выполнен на основе сметных нормрасчета проектной скорости. Продолжительность строительно-монтажных работвыполняется на основе местных норм времени продолжительности на СМР. Согласновыполненным расчетам полная продолжительность цикла строительства одной вертикальной скважины глубиной 1326,03м (по стволу) составляет **40,32 сут.**

Вариант IV предусматривает бурение 1-ой вертикальной и 5-и горизонтальных скважин, а также ввод 1 ед. путем забуривания бокового горизонтального ствола.

Так как во всех вариантах рассматривается вскрытие одного объекта, данные по бурению вертикальных, горизонтальных скважин, а также ввода 1 ед. путем забурки бокового горизонтального ствола, в данном варианте будут аналогичны указанным параметрам конструкции скважин и продолжительности ее строительстваописанных в варианте III.

Выбор типа буровой установки

Выбор буровой установки осуществляется в соответствии с горно-геологическими, технико-технологическими условиями бурения проектируется согласно п.2.2.3.14 РД 08-200-98 и с учетом опыта строительства пробуренных скважин.

Буровые установки должны быть повышенной монтаже-способностью, высокой транспортабельностью, а также должны быть укомплектованы механизмами для приготовления и обработки буровых и технологических жидкостей (4-х ступенчатаясистема очистки, а именно вибросита, песко-илоотделители, центрифуга и дегазаторами (газосепаратор). В зимнее время предусматривается оснащение электрическими обогревателями, которые питается дизель-электрической станцией. Производительность буровых насосов, входящие в комплект вышеназванных буровых установок, должны обеспечивать качественную промывку скважины и оптимальный режим бурения согласно техническому проекту.

В соответствии с фактическими конструкциями и достигнутыми технико-экономическими показателями на месторождении Алаойл бурение скважин рекомендуется вести буровыми установками грузоподъемностью не менее 1700 кН. Из ряда буровых установок этим требованиям соответствует буровая установка ZJ-30, VR-500, ZJ-40 или их аналоги.

Способ и режим бурения скважин на месторождении Алаойл выбираются исходя из горно-геологических условий, проектной глубины, сложности конструкции и ожидаемых пластовых давлений, а также опыта бурения разведочных и эксплуатационных скважин.

Бурильные трубы и выбираются с учетом сложившейся практики работы.

4.1. Различные сроки осуществления деятельности или ее отдельных этапов (начала или осуществления строительства, эксплуатации объекта, постутилизации объекта, выполнения отдельных работ)

Для разработки месторождения Алайол рассмотрены 3 варианта.

Ниже приведены результаты проектных расчетных вариантов по основным эксплуатационным объектам и по месторождению в целом.

Учитывая рентабельность варианта разработки, а также проведение мероприятий, способствующих наиболее полному извлечению извлекаемых запасов нефти и обеспечивающих достижение утвержденного коэффициента извлечения нефти, к рекомендации предлагаем 3 вариант

ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

разработки.

4.2. Различные виды работ, выполняемых для достижения одной и той же цели

В работе рассмотрены четыре варианта разработки, отличающиеся между собой фондом добывающих скважин, объемами добычи нефти, жидкости и закачкой воды.

Иных характеристик намечаемой деятельности по данному этапу нет.

4.3. Различная последовательность работ

В соответствии с рекомендациями п.п. 134 «Единые правила...» (..), в рамках настоящего проектного документа рассмотрены четыре дальнейших варианта разработки месторождения, которые отличаются между собой режимами эксплуатации нефтяных залежей, количеству ввода скважин из бурения, системами воздействия на продуктивные пласты и т.д.

Как уже было обосновано выше, на месторождении для промышленной разработки выделен один объект, в который объединены 3 горизонта мелового возраста.

Вариант 1–Предусматривает разработку месторождения существующим фондом скважин, предусмотрен ввод из консервации 8 добывающих скважин.

Вариант 2 – Основан на проектных решениях 1 варианта, предусмотрена организация системы ППД путем ввода из консервации скважин №№29,6. Ввод из бурения 7 вертикальных добывающих скважин.

Вариант 3(рекомендуемый)–Основан на проектных решениях 2 варианта. Дополнительно предусмотрено:ввод 1 ЗБГС (№3), ввод из бурения 2 горизонтальных добывающих скважин, перевод 2 скважин под закачку воды (№№14, 4).

Вариант 4 (альтернативный) –Основан на проектных решениях 1 варианта, предусмотрена организация системы ППД путем ввода из консервации скважин №№29,6. Ввод из бурения 1 вертикальной и 5 горизонтальных добывающих скважин, ввод ЗБГС (1ед.), дополнительный перевод под нагнетание 2 скважин (№14,4).

Выбор рекомендуемого варианта разработки осуществлялся из набора расчетных вариантов, отличающихся системами разработки, фондом скважин, обеспечивающих разную технологическую и экономическую эффективность разработки эксплуатационного объекта.

Иных характеристик намечаемой деятельности по данному этапу нет.

4.4. Различные технологии, машины, оборудования, материалы, применяемые для достижения одной и той же цели

При проектировании системы сбора продукции нового фонда скважин в соответствии с вариантом разработки на месторождении для ее оптимизации и учета требований к ней необходимо выполнение следующих рекомендаций:

- каждая скважина от устья до объекта подготовки должна иметь индивидуальный трубопровод (выкидную линию) для обеспечения возможности по скважинного замера дебитов нефти, газа и воды, необходимого для контроля за разработкой месторождения.

- для предупреждения осложнений, связанных с парафиноотложением в оборудовании, материальное исполнение запроектировать аналогично действующим выкидным линиям.

- все наземные участки трубопроводов должны быть оснащены теплоизоляцией, система выкидных линий должна быть заглублена на глубину ниже глубины промерзания грунта.

- все технологические объекты должны быть оснащены системами автоматического регулирования, сигнализации по верхнему и нижнему уровню давления, системой аварийного останова, срабатывающего при нарушении технологического режима.

Объекты наземного обустройства должны удовлетворять следующим требованиям:

- обеспечить герметичность сбора добываемой продукции

- обеспечить точный замер дебита продукции каждой скважины

- обеспечить учет промысловой продукции месторождения в целом

- обеспечить учет объемов попутного газа, потребляемого на собственные нужды

- обеспечить надежность в эксплуатации всех технологических звеньев

- обеспечить автоматизацию всех технологических процессов

- обеспечить минимальные технологические потери нефти и газа

Иных характеристик намечаемой деятельности по данному этапу нет.

4.5. Различные способы планировки объекта (включая расположение на земельном участке зданий и сооружений, мест выполнения конкретных работ)

Иных характеристик намечаемой деятельности по данному этапу нет.

4.6. Различные условия эксплуатации объекта (включая графики выполнения работ, влекущих негативные антропогенные воздействия на окружающую среду)

Иных характеристик намечаемой деятельности по данному этапу нет.

4.7. Различные условия доступа к объекту (включая виды транспорта, которые будут использоваться для доступа к объекту)

В административном отношении район работ расположен на территории Жылыойского района Атырауской области Республики Казахстан, в пределах блоков XXVII-15-С (частично), XXVII-16-А (частично) и D (частично).

Ближайшим населенным пунктом является районный центр г.Кульсары, находящийся в 4-5 км от северной границы Контрактной территории (рисунок 1.1).

К северо-восточной и западной границам Контрактной территории непосредственно примыкают месторождения соответственно Кульсары и Косчагыл, находящиеся в промышленной разработке с 1940 г.

Центральную часть Контрактной территории пересекает с юго-востока на северо-запад однопутная железная дорога Макат-Кульсары-Бейнеу. По обе стороны от железной дороги проходят линии электропередач. В 5 км к востоку параллельно железной дороге проходит шоссе Кульсары-Тюлюс (в сторону Бейнеу).

Восточную часть территории пересекает магистральный газопровод Средняя Азия-Центр (САЦ). В непосредственной близости проходит нефтепровод Тенгиз-Новороссийск. Основными на территории являются грунтовые дороги, которые в период дождей и снеготаяния становятся труднопроходимыми из-за солончаковых и глинистых грунтов. Климат района резко континентальный – годовой перепад температур колеблется от +40 °С до минус 35 °С. Среднегодовое количество осадков не превышает 150 мм в год.

На территории Жылыойского района располагаются крупные нефтегазодобывающие предприятия с развитой инфраструктурой – ТОО «Тенгизшевройл» (ТШО) и ТОО «Жылыоймунайгаз».

Транспортная сеть района представлена обширной сетью временных и постоянных автомобильных дорог. Автомобильным транспортом намечается осуществлять:

- транспортировку грунта по дорогам на промплощадке предприятия;
- материально-техническое снабжение;
- хозяйственно-бытовое снабжение;
- перевозку персонала

Иных характеристик намечаемой деятельности по данному этапу нет.

4.8. Различные варианты, относящиеся к иным характеристикам намечаемой деятельности, влияющие на характер и масштабы антропогенного воздействия на окружающую среду.

Иных характеристик намечаемой деятельности, влияющие на характер и масштабы антропогенного воздействия на окружающую среду нет.

5. ПОД ВОЗМОЖНЫМ РАЦИОНАЛЬНЫМ ВАРИАНТОМ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПОНИМАЕТСЯ ВАРИАНТ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ПРИ КОТОРОМ СОБЛЮДАЮТСЯ В СОВОКУПНОСТИ СЛЕДУЮЩИЕ УСЛОВИЯ

Недропользователем месторождения является ТОО «Madot Oil» (Мадот Ойл)», имеющее Контракт № 5220-УВС от 12 мая 2023 года на добычу углеводородов на месторождении Алаойл в Атырауской области Республики Казахстан. Площадь участка недр (горного отвода) составляет 14,68 кв.км, глубина участка недр до абсолютной отметки минус 1100 м. Целевое назначение – осуществление операций по недропользованию на месторождении Алаойл.

Координаты горного отвода:

- 1) 46°50'11,50" с.ш., 53°53'47,32" в.д.
- 2) 46°52'59,52" с.ш., 53°55'01,33" в.д.
- 3) 46°52'24,52" с.ш., 53°56'59,32" в.д.
- 4) 46°50'40,50" с.ш., 53°56'36,30" в.д.
- 5) 46°50'00,00" с.ш., 53°55'50,32" в.д.

5.1. Отсутствие обстоятельств, влекущих невозможность применения данного варианта, в том числе вызванную характеристиками предполагаемого места осуществления намечаемой деятельности и другими условиями ее осуществления

Обстоятельств, которые могли бы повлиять на осуществление намечаемой деятельности нет. Проектируемая деятельность не подразумевает использование альтернативных месторасположения объекта. Наиболее приемлемым и эффективным вариантом разработки месторождения является 3 вариант разработки и принятые проектные решения.

Проектируемая деятельность не подразумевает использование альтернативных технических и технологических решений и мест расположения объекта. Наиболее приемлемым вариантом являются принятые решения.

5.2. Соответствие всех этапов намечаемой деятельности, в случае ее осуществления данному варианту, законодательству Республики Казахстан, в том числе в области охраны окружающей среды

При разработке проекта были соблюдены основные принципы разработки Отчета о возможных воздействиях. Отчет о возможных воздействиях выполнялся в соответствии с требованиями следующих основополагающих документов:

- Экологического кодекса Республики Казахстан (№400-VI от 02.01.2021 г.)
- «Инструкции по организации и проведению экологической оценки», утверждена Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280;
- действующими законодательными и нормативными документами Республики Казахстан в сфере охраны недр и окружающей среды.

Недропользователи обязаны проводить мероприятия направленные на защиту земель от загрязнения отходами производства и потребления, химическими, биологическими и другими веществами, проводить рекультивацию нарушенных земель, восстанавливать их плодородие и другие полезные свойства и своевременно вовлекать земли в хозяйственный оборот.

5.3. Соответствие целям и конкретным характеристикам объекта, необходимого для осуществления намечаемой деятельности

Объекты исследования: нефтяные залежи месторождения Алаойл.

Цель работы: Вод месторождения в промышленную разработку.

В отчете приведены данные о геологическом строении месторождения, его запасах, свойствах флюидов, состоянии имеющегося фонда скважин, результаты геолого-промысловых и лабораторных исследований, испытаний, опробования и эксплуатации скважин в период пробной эксплуатации. На основании имеющейся информации о геологическом строении месторождения, его запасах, данных о фильтрационно-ёмкостных свойствах продуктивных пластов-коллекторов и физико-химических свойств насыщающих их флюидов, также оценки добычных возможностей скважин в период пробной эксплуатации, обоснованы объекты разработки месторождения Алаойл, ее сроки, необходимый фонд скважин и основные технологические показатели на период промышленной разработки. Даны

рекомендации по способам эксплуатации скважин, устьевому и внутрискважинному оборудованию, по борьбе с осложнениями в процессе добычи нефти. Приведены основные требования к системе сбора и транспорта добываемой продукции, утилизации попутного нефтяного газа, к производству буровых работ, вскрытию пластов и освоению скважин. Рекомендован комплекс геолого-промысловых исследований. Рассмотрены вопросы охраны недр и окружающей среды.

В проекте рассмотрено три варианта разработки. По результатам проведенного технико-экономического анализа рекомендуемым к утверждению является второй вариант разработки.

5.4. Доступность ресурсов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности по данному варианту

Проектом предусматривается обеспечение проектируемого объекта ресурсами (электроэнергией, водоснабжением и водоотведением).

Ресурсы, необходимые для осуществления намечаемой деятельности, будут определены на последующих стадиях разработки проектов строительства скважин и обустройства объекта. На период проектируемых работ сырье и материалы закупаются у специализированных организаций.

Прочие материалы также будут привозиться на площадку по мере необходимости.

5.5. Отсутствие возможных нарушений прав и законных интересов населения затрагиваемой территории в результате осуществления намечаемой деятельности по данному варианту

Законных интересов населения на территорию нет, так как объект находится на удаленном расстоянии от жилой зоны.

В административном отношении площадь расположена на территории Жылойского района Атырауской области Республики Казахстан.

Исследования и расчеты, проведенные в рамках подготовки отчета, показывают, что все этапы намечаемой деятельности, предлагаемые к реализации в данном варианте, соответствуют законодательству Республики Казахстан, в том числе в области охраны окружающей среды.

В связи с чем отсутствуют обстоятельства, влекущие невозможность применения данного варианта реализации намечаемой деятельности.

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

6.1. Жизнь и (или) здоровье людей, условия их проживания и деятельности

Развитие нефтегазового комплекса, как и любой другой вид хозяйственной деятельности, оказывает влияние на состояние социально-экономических условий региона как в сторону улучшения, так и, при возникновении непредвиденных чрезвычайных ситуаций, может вызвать ухудшение экологической и социальной ситуации.

Основными факторами при разработке месторождения, непосредственно затрагивающими интересы населения, являются:

- исключение земель из сельскохозяйственного оборота;
- определенное нормируемое воздействие на окружающую среду в процессе разработки месторождения.

При этом положительными факторами являются

- создание рынка рабочих мест;
- инвестиционные вложения;
- создание новой инфраструктуры.

С точки зрения увеличения опасности техногенного воздействия на условия проживания местного населения, проведенный анализ прямого и опосредованного техногенного воздействия, позволяющий говорить о том, что реализация проектных решений на месторождении Алаоыл не приведет к значимому для здоровья населения загрязнению природной среды.

С учетом санитарно-эпидемиологической ситуации в районе будут предусмотрены необходимые меры для обеспечения нормальных санитарно-гигиенических условий работы и отдыха персонала, его медицинского обслуживания.

Вопросы оказания неотложной медицинской помощи с последующей эвакуацией должны решаться на договорной основе, на базе действующих местных медицинских учреждений.

Обязательным, так же, является организация связи и транспорта для оказания неотложной медицинской помощи.

Создание дополнительных высокооплачиваемых рабочих мест увеличит поступления денежных средств в местные бюджеты за счет отчисления налогов.

С точки зрения воздействия на экономическую ситуацию в области в целом, основной экономический эффект будет связан с дальнейшим экономическим развитием региона.

Регулирование социальных отношений в процессе реализации намечаемой хозяйственной деятельности предусматривается в соответствии с законодательством Республики Казахстан.

Регулирование социальных отношений в процессе намечаемой деятельности – это взаимодействие с заинтересованными сторонами по всем социальным и природоохранным аспектам деятельности предприятия.

Взаимодействие с заинтересованными сторонами – это общее определение, под которое попадает целый спектр мер и мероприятий, осуществляемых на протяжении всего периода реализации проекта:

- выявление и изучение заинтересованных сторон;
- консультации с заинтересованными сторонами;
- переговоры;
- процедуры урегулирования конфликтов;
- отчетность перед заинтересованными сторонами.

При реализации проекта в регионе может возникнуть обострение социальных отношений. Основными причинами могут быть:

- конкуренция за рабочие места;
- диспропорции в оплате труда в разных отраслях;
- внутренняя миграция на территорию осуществления проектных решений, с целью получения работы или для предоставления своих услуг и товаров;
- преобладающее привлечение к работе приезжих квалифицированных специалистов;
- несоответствие квалификации местного населения требованиям подрядных компаний к персоналу;
- опасение ухудшения экологической обстановки и качества окружающей среды в результате планируемых работ.

ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

Отдельные негативные моменты в социальных отношениях будут полностью компенсированы теми выгодами экономического и социального плана, которые в случае реализации проекта очевидны.

Повышение уровня жизни вследствие увеличения доходов неизбежно скажется на демографической ситуации. Наличие стабильной, относительно высокооплачиваемой работы не будет способствовать оттоку местного населения, а наоборот может послужить причиной увеличения интенсивности миграции привлекаемых к работам не местных работников.

Привлечение местных трудовых ресурсов снижает вероятность заболеваний среди рабочих, адаптированных к местным климатическим условиям, а также уменьшает риск при внесении инфекционных заболеваний из других регионов.

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

На данной местности отсутствуют деревья, кустарники и другие зеленые насаждения.

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

Участок не входит в земли государственного лесного фонда и особо охраняемых природных территорий.

При проведении работ вырубки или переноса древесно-кустарниковых насаждений не предусмотрено. При проведении работ максимально будут использоваться существующие дороги.

Объемы выбросов незначительны и будут осуществляться на различных локальных участках, продолжительность воздействия также не значительная, т.к. работы носят временный характер. Зона влияния будет ограничиваться территорией воздействия, на которой будет производиться рассеивание загрязняющих веществ.

Фактор беспокойства или антропогенное вытеснение (присутствие людей, техники, шум, свет в ночное время) окажут наиболее существенное воздействие во время работы в теплый период года. В это время возможно исчезновение из мест постоянного обитания представителей наземных позвоночных. В дальнейшем прогнозируется увеличения их численности.

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

В период миграции животных и птиц разведочные работы проводиться не будут.

6.3. Земли (в том числе изъятие земель), почвы (в том числе включая органический состав, эрозию, уплотнение, иные формы деградации)

Объект исследования – система разработки месторождения Алаойл.

Цель работы – обоснование рациональной системы разработки месторождения Алаойл.

Территория, занимаемая месторождением, расположена в пределах пустынно-степной зоны с серобурыми солонцеватыми почвами и малопродуктивными растительными сообществами, поэтому ценность её, как пастбищного угодья, крайне низкая.

И изъятие этих площадей из сельскохозяйственного оборота не влечет негативных последствий.

Нарушенные земли подлежат обязательной рекультивации. Рекультивация земель – комплекс мероприятий по предотвращению вторичного загрязнения ландшафта и восстановлению продуктивности нарушенных земель в соответствии с природоохранным законодательством РК.

6.4. 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 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 работ, 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 работ.

6.5. Атмосферный воздух (в том числе риски нарушения экологических нормативов качества, целевых показателей качества, а при их отсутствии – ориентировочно безопасных уровней воздействия на него)

Наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха, проводимые как составная часть государственного мониторинга окружающей среды, осуществляется государственным подразделением «Казгидромет».

Наблюдения за состоянием атмосферного воздуха в Жылойском районене осуществляются. Выдача справки о фоновых концентрациях загрязняющих веществ ватмосферном воздухе не представляется возможным, т.к в Жылойском районе постов наблюдений нет.

Контроль за выбросами загрязняющих веществ в атмосферу на предприятии будет расчётным методом.

Как показали результаты расчетов максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ, отходящих от источников, располагающихся на территории рассматриваемого объекта, превышение предельно допустимых концентраций (ПДК) в СЗЗ по всем веществам и их группам, обладающим суммирующим воздействием, отсутствует.

Риски нарушения экологических нормативов минимальны. Технология производства предприятия исключает залповые и аварийные выбросы загрязняющих веществ в атмосферу.

Безопасные уровни воздействия на окружающую среду представлены в таблице 6.5-1.

Таблица 6.5-1. Безопасные уровни воздействия на окружающую среду

Код загр. вещества	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м ³	ПДК средне-суточная, мг/м ³	ОБУВ ориентир. безопас. УВ, мг/м ³	Класс опасности
1	2	3	4	5	6
0301	Азота(IV)диоксид(Азотадиоксид)(4)	0.2	0.04		2
0304	Азот(II)оксид(Азотаоксид)(6)	0.4	0.06		3
0328	Углерод(Сажа,Углеродчерный)(583)	0.15	0.05		3
0330	Сердиоксид(Ангидридсернистый, Сернистыйгаз,Сера(IV)оксид)(516)	0.5	0.05		3
0333	Сероводород(Дигидросульфид)(518)	0.008			2
0337	Углеродоксид(Окисьуглерода, Угарныйгаз)(584)	5	3		4
0405	Пентан(450)	100	25		4
0410	Метан(727*)			50	
0412	Изобутан(2-Метилпропан)(279)	15			4
0415	Смесьуглеводородовпредельных С1-С5(1502*)			50	
0416	Смесьуглеводородовпредельных С6-С10(1503*)			30	
0602	Бензол(64)	0.3	0.1		2
0616	Диметилбензол(смесьо-,м-,п-изомеров)(203)	0.2			3
0621	Метилбензол(349)	0.6			3
0627	Этилбензол(675)	0.02			3
1301	Проп-2-ен-1-аль(Акролеин, Акрилальдегид)(474)	0.03	0.01		2
1325	Формальдегид(Метаналь)(609)	0.05	0.01		2
2735	Масломинеральнонефтяное (веретенное,машинное,цилиндровое идр.)(716*)			0.05	
2754	АлканыС12-19/впересчетенаС/ (УглеводородыпредельныеС12-С19(в пересчетенаС);Растворитель РПК-265П)(10)	1			4

6.6. Сопrotивляемость к изменению климата экологических и социально-экономических систем

Одной из мер по борьбе с изменением климата является сокращение выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

При планировании разведочных работ учитываются требования в области ООС. На предприятии будут постоянно осуществляться мероприятия по снижению выбросов пыли пугегидрообеспыливания при проведении земляных работ, с эффективностью пылеподавления 50% и гидрозабойки скважин с эффективностью пылеподавления 85%.

Применяемые мероприятия, относятся к техническим и в соответствии с нормами проектирования горных производств, применяются при разработке проектной документации.

Используемое современное оборудование, оснащено различными видами технических средств, способствующих уменьшению образования и выделения выбросов, при выполнении различных видов операций.

Воздействие на атмосферный воздух допустимое.

Сброс загрязняющих веществ со сточными водами в естественные или искусственные водные объекты, рельеф местности, недра не предусматривается.

В целом, как и любая деятельность, горнодобывающая промышленность будет воздействовать на животный и растительный мир путем потери и разрушения мест обитания, воздействия загрязняющих веществ на флору и фауну в ходе производственной деятельности.

Практика проведения аналогичных видов работ на рассматриваемой территории показывает, что при проведении проектных видов работ, существенного, критичного нарушения растительности не наблюдается, которые имели бы большую площадную выраженность. В процессе проведения работ наблюдаются лишь механическое повреждение отдельных особей или групп особей на узколокальных участках.

При правильно организованном обслуживании оборудования, техники и автотранспорта; выполнении основных требований по охране окружающей среды: заправка в специально отведенных местах, использование поддонов, выполнение запланированных требований в управлении отходами и хранении ГСМ - воздействие на загрязнение почвенно-растительного покрова углеводородами и другими химическими веществами будет незначительно.

Согласно ст. 397 ЭК РК запрещается утечка ГСМ и другие вещества, в последствии которого загрязняется почва и подземные воды, для предотвращения данного загрязнения необходимо проводить изоляционные работы, в связи с чем так же запрещено образования замазученных грунтов.

Воздействие на водный бассейн и почвы допустимое.

При этом отказ от реализации намечаемой деятельности не приведет к значительному улучшению экологических характеристик окружающей среды, но может привести к отказу от социально важных для региона и в целом для Казахстана видов деятельности.

6.7. Материальные активы, объекты историко-культурного наследия (в том числе архитектурные и археологические), ландшафты

В непосредственной близости от района расположения объекта особо охраняемые и ценные природные комплексы (заповедники, заказники, памятники природы) отсутствуют.

Охрана археологических памятников в зонах строительных работ и порядок использования территории в хозяйственных целях закреплены в нашей стране Законом Республики Казахстан от 26 декабря 2019 года № 288-VI «Об охране и использовании объектов историко-культурного наследия».

Действующее законодательство запрещает любые разрушения археологических памятников. Строительные работы в зонах охраны памятников могут допускаться только с разрешения органов власти после предварительной научной археологической экспертизы, проводимой специализированными научно-исследовательскими археологическими учреждениями, имеющими государственную Лицензию на проведение данного вида работ.

Разработка мероприятий по обеспечению сохранности археологических памятников в зонах работ, которая включает в себя выявление и фиксацию памятников, является важной составной частью проектирования хозяйственных объектов. Эти мероприятия должны включаться в проектно-сметную документацию строительных, дорожных, мелиоративных и других работ.

Для предотвращения угрозы случайного повреждения памятников археологии проектом должен быть предусмотрен ряд мероприятий:

– строительство защитного ограждения по границе памятников археологии;

- соблюдение охранной зоны 40 м от границ памятников археологии;
- при строительстве на участках под реализацию проекта необходимо проявлять бдительность и осторожность; в случае обнаружения остатков древних сооружений, артефактов, костей и иных признаков материальной культуры, необходимо остановить все земляные и строительные работы и сообщить о находках в местные исполнительные органы или иную компетентную организацию;
- в случае изменения границ земельных участков под строительство необходима консультация с компетентной организацией либо проведение дополнительной археологической экспертизы участков в измененных границах;
- при автомобильной дороге все работы проводить за пределами охранных зон и границ объектов.

7. ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ (ПРЯМЫХ И КОСВЕННЫХ, КУМУЛЯТИВНЫХ, ТРАНСГРАНИЧНЫХ, КРАТКОСРОЧНЫХ И ДОЛГОСРОЧНЫХ, ПОЛОЖИТЕЛЬНЫХ И ОТРИЦАТЕЛЬНЫХ) НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОБЪЕКТЫ, ПЕРЕЧИСЛЕННЫЕ В ПУНКТЕ 6 НАСТОЯЩЕГО ПРИЛОЖЕНИЯ

7.1. Строительства и эксплуатации объектов, предназначенных для осуществления намечаемой деятельности, в том числе работ по постутилизации существующих объектов в случаях необходимости их проведения;

При проведении разработки месторождения по данному плану временное строительство зданий и сооружений не предусматривается.

Персонал, задействованный в производстве работ, и все грузы будут доставляться автомобильным транспортом. Постутилизации существующих объектов проводиться не будет.

Основными производственными операциями на м/р Алаойл при реализации проектных решений по «Проекту разработки...», которые будут оказывать определенные негативные воздействия на окружающую среду – это добыча и сбор нефтегазовой смеси, транспортировка продукции потребителям.

Кроме основных производственных операций будут оказывать воздействие сопутствующие структуры, такие как, системы энергообеспечения, теплоснабжение объектов, автотранспортные услуги, ремонт и обслуживание технологического оборудования.

В целом состояние окружающей среды при эксплуатации проектируемых объектов зависит от масштабов и интенсивности воздействия на нее. Основными результатами изменения экологической ситуации в штатном режиме являются: загрязнение атмосферного воздуха, нарушение почвенного и растительного покрова, геологической среды, загрязнение поверхностных и подземных вод.

Таким образом, в настоящем Отчете о возможных воздействиях дается оценка воздействия при проведении планируемых работ на месторождении Алаойл на период разработки, при которых выявляются факторы воздействия, влияющие на изменения компонентов окружающей среды. Воздействия на окружающую среду 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 при реализации проектных решений на месторождении:

- Нарушения почвенно-растительного покрова возникают при транспортировке оборудования и продуктов нефтедобычи;

- Возможны аварийные сбросы на почвогрунты различного рода загрязнителей, основными из которых являются углеводородное сырье, сточные воды; Согласно ст. 397 ЭК РК запрещается утечка ГСМ и другие вещества, в последствии которого загрязняется почва и подземные воды, для предотвращения данного загрязнения необходимо проводить изоляционные работы, в связи с чем так же запрещено образования замазученных грунтов.

- Выбросы в атмосферу от неорганизованных источников. Выбросы в атмосферу при нормальных режимах работы, от неорганизованных источников, в силу ограниченной интенсивности выбросов не должны создавать высоких приземных концентраций;

- При производственной деятельности происходит образование и накопление производственных отходов. Отходы производства и потребления собираются в специальные емкости и вывозятся сторонним организациям на договорной основе.

Технологически не обусловленные воздействия связаны с различного рода отступлениями от проектных решений и экологически неграмотным поведением персонала, в процессе производственной деятельности в штатных ситуациях, а также при авариях. Значительные последствия могут быть вызваны бесконтрольным проездом техники вне отведенных дорог и неконтролируемым расширением зон землеотвода.

Факторы воздействия на компоненты окружающей среды и основные природоохранные мероприятия обобщены в таблице 7.1.1.

Компоненты окружающей среды	Факторы воздействия на окружающую среду	Мероприятия по снижению отрицательного техногенного воздействия на окружающую среду
Атмосфера	Выбросы загрязняющих веществ. Работа оборудования.	Профилактика и контроль оборудования и трубопроводных

	Шумовые воздействия	систем. Выполнение всех проектных природоохранных решений. Контроль за состоянием атмосферного воздуха.
Водные ресурсы	Фильтрационные утечки углеводородного сырья. Фильтрационные утечки углеводородов из отходов и далее в подземные воды через почвенный покров Опосредованное воздействие через атмосферу и подземные воды	Герметизация технологических процессов. Проведение мероприятий трубопроводных систем. Осмотр технического состояния канализационной системы. Контроль за техническим состоянием транспортных средств. Применение конструктивных решений, исключающий подпор грунтовых вод или уменьшение инфильтрационного питания.
Недра	Термозрозия. Просадки. Грифанообразование. 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.	Запрет на движение транспорта вне дорог. Очистка территории от мусора, металлолома и излишнего оборудования.
Почвеннорастительный покров	Нарушение и загрязнение почвенно-растительного слоя. Уничтожение травяного покрова. Тепловое и электромагнитное воздействие. Иссущение.	Создание системы контроля за состоянием почв. Инвентаризация, сбор отходов в специально оборудованных местах, своевременный вывоз отходов. Противопожарные мероприятия. Запрет на движение транспорта вне дорог. Визуальное наблюдение за состоянием растительности на территории производственных объектов.
Животный мир	Незначительное уменьшение площади обитания. Фактор беспокойства. Шум от работающих механизмов.	Разработка строго согласованных маршрутов передвижения техники, не пересекающих миграционные пути животных. Соблюдение норм шумового воздействия. Строительство специальных ограждений.

Любая хозяйственная деятельность может иметь последствиями изменение социальных условий региона как в сторону увеличения благ и выгод местного населения в сфере экономики, просвещения, здравоохранения, так и в сторону ухудшения социальной и экологической ситуации в результате непредвиденных последствий.

В целом, антропогенные воздействия на окружающую среду могут быть как положительными, так и отрицательными. Однако, оценить положительные моменты воздействия на исторически сложившиеся экосистемы чрезвычайно сложно, так как единого мнения общества, какие аспекты изменений относить к положительным, а какие к отрицательным, в настоящее время нет. Кроме того, положительность изменений практически всегда оценивается с точки зрения сиюминутной выгоды для какой-либо социальной группы или общества без учета долговременных последствий и общей эволюции экосистемы.

В современной методологии Отчета о возможных воздействиях принято выделять следующие виды воздействий, оценка которых проводится автономно, и результаты этой оценки являются

ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

основой для определения значимости воздействий:

- прямые воздействия;
- кумулятивные воздействия;
- трансграничные воздействия

К прямым воздействиям относятся воздействия, оказываемые непосредственно во время проведения тех или иных видов работ или технологических операций. Результатом прямого воздействия является изменение компонентов окружающей среды (например, увеличение приземных концентраций при выбросах в атмосферу, увеличение содержания углеводородов и тяжелых металлов при попадании нефти в грунтовые воды и т.п.).

Оценка масштабов, продолжительности и интенсивности прямого воздействия в целом не вызывает каких-либо негативных сложностей, т.к. достаточно подробно регламентировано многочисленными инструкциями и методическими указаниями.

Прямое воздействие оценивается по пространственным и временным параметрам и по его интенсивности, вытекающим из принятых технических решений. Методы определения прямого воздействия детально изложены ниже.

Кумулятивное воздействие представляет собой комбинированное воздействие прошлых и настоящих видов деятельности и деятельности, которую можно обоснованно предсказать на будущее. Эти виды деятельности могут осуществляться во времени и пространстве и могут быть аддитивными или интерактивными/синергичными (например, снижение численности популяции животных, обусловленное комбинированным воздействием выбросов, загрязнением почв и растительности). При попытках идентифицировать кумулятивные воздействия важно принимать во внимание как пространственные, так и временные аспекты, а также идентифицировать другие виды деятельности, которые происходят, или могут происходить на том же самом участке или в пределах той же самой территории.

Трансграничным воздействием называется воздействие, оказываемое объектами хозяйственной и иной деятельности одного государства на экологическое состояние территории другого государства. Учитывая размер санитарно-защитной зоны месторождения Алаойл (1000 м) и результаты расчетов рассеивания загрязняющих веществ, трансграничное воздействие при реализации проектных решений не прогнозируется.

Намечаемая деятельность не оказывает воздействие на маршруты или объекты, используемые людьми для посещения мест отдыха или иных мест.

Намечаемая деятельность не оказывает воздействие на населенные или застроенные территории.

На рассматриваемой территории отсутствуют объекты чувствительные к воздействиям (например, больницы, школы, культовые объекты, объекты, общедоступные для населения).

Намечаемая деятельность не создаст экологические проблемы под влиянием землетрясений, просадок грунта, оползней, эрозий, наводнений, а также экстремальных или неблагоприятных климатических условий (например, температурных инверсий, туманов, сильных ветров).

7.2. Использование природных и генетических ресурсов (в том числе земель, недр, почв, воды, объектов растительного и животного мира – в зависимости от наличия этих ресурсов и места их нахождения, путей миграции диких животных, необходимости использования невозобновляемых, дефицитных и уникальных природных ресурсов)

Природные и генетические ресурсы для осуществления производственной деятельности не используются.

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

Качество атмосферного воздуха, как одного из компонентов природной среды, является важным аспектом при оценке воздействия предприятия на окружающую среду и здоровье населения. Обоснование данных о выбросах загрязняющих веществ в атмосферу от источников выделения выполнено с учетом действующих методик, расходного сырья и материалов.

В работе приведены сведения о геологическом строении и геолого-промысловой характеристике продуктивных горизонтов, физико-химических свойствах пластовых флюидов и запасах нефти и газа. Проанализировано текущее состояние разработки и проведено сопоставление проектных и фактических показателей разработки, определены причины отклонения фактических показателей от проектных. Рекомендованы мероприятия по совершенствованию системы разработки. Обоснованы исходные данные для проведения технологических расчетов.

В соответствии пункту 1.3, раздела 1, приложения 2 Экологического Кодекса Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК вид намечаемой деятельности, разведка и добыча углеводородов относится к I категории.

При намечаемой деятельности от стационарных источников выбрасывается в атмосферу при разработке месторождения на год максимальной добычи следующие вещества с I по 4 класс опасности:

При количественном анализе выявлено, что общий ориентировочный выброс загрязняющих веществ в атмосферу при строительстве 1 вертикально скважины составит – 20,414911 г/сек и 59,607897 тонн (от 7-ми скважин 417,255279 тонн), при строительстве горизонтальной скважины от 1-ой - 20,414911 г/сек и 77,537509 т/год (от 2-х скважин 155,075018 тонн), также при рекультивации - 8.269540652 г/сек и 45.68439815 т/год. При вводе из консервации 1 скважины – 17.4500556213 г/сек и 63.6985366406 т/ период (вывод из консервации 8 скважин, ввод из консервации под закачку 2-х скважин будет составлять 636,985366406 тонн). При ЗБС скважины будет составлять - 10.070861259 г/сек и 34.054390937 тонн в год. При регламентированной эксплуатации месторождения в год максимальной добычи (2031 год): 13.666104662 г/сек и 216.003294021 тонн в год. Перечень ЗВ представлен исходя из условия максимального воздействия (при регламентированной эксплуатации месторождения). При проведении проектируемых работ от стационарных источников выбрасывается в атмосферу при регламентированной эксплуатации месторождения в год максимальной добычи (2031 год): следующие вещества с 1 по 4 класс опасности: Азота (IV) диоксид 2 класс – 72.462648134 т, Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)3 класс – 11.775375322т, Углерод (Сажа, Углерод черный) 3класс- 5.033206778т, Сера диоксид (3 класс) 10.1274064т, сероводород - 0.273437315т, Углерод оксид 4 класс – 66.387067778 т, Бутан 4 класс - 0.233807 т, Гексан 4 класс 0.0781716 т, Пентан 4 класс - 0.3254727 т, Метан 5.172695094 т, Изобутан 4 класс - 0.5049028т, Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*) 15.2380588т, Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)- 3.3058012 т, бензол 2 класс - 0.043096 т, Диметилбензол 3 класс - 0.0135494 т, Метилбензол – 3 класс 0.0270908т, Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (1 класс) 0.00011т, Формальдегид (Метаналь) (2 класс)1т, , Алканы C12-19 (4 класс) 24.0013969т. Проектируемый объект не подлежит в регистр выбросов и переноса загрязнителей в соответствии с правилами ведения регистра выбросов и переноса загрязнителей. Сведения о веществах, входящих в перечень загрязнителей, данные по которым подлежат внесению в регистр выбросов и переноса загрязнителей нет.

Также на балансе предприятия находится автотранспорт (передвижные источники).

Нормативы эмиссий от передвижных источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу не устанавливаются согласно ст.202 п.17 Экокодекса РК в связи с чем, расчет выбросов от автотранспорта в проекте не приводятся.

Предварительный расчет выбросов загрязняющих веществ представлены в приложении 1.

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

Анализ результатов расчета рассеивания, показал, что при реализации проектных решений на УН Алаойл превышений ПДК загрязняющих веществ в атмосфере по всем ингредиентам на границе санитарно-защитной зоны не наблюдается.

Сбросы загрязняющих веществ в водные объекты, на рельеф местности не предусмотрены.

Предприятие не имеет на собственном балансе полигонов и накопителей. В связи с этим, все образовавшиеся отходы производства и потребления вывозятся на договорной основе на полигоны

других предприятий и на переработку. Все отходы временно складироваться в специальные емкости и контейнеры, и по мере накопления вывозятся сторонними организациями на договорной основе.

Согласно ст. 320 п.2-1 Экологического кодекса РК места временного складирования отходов на месте образования предназначены 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. 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). 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 (неопасные, опасные, зеркальные). Влияние отходов производства и потребления будет минимальным при условии строгого соблюдения всех санитарно-эпидемиологических и экологических норм.

9. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНОГО КОЛИЧЕСТВА НАКОПЛЕНИЯ ОТХОДОВ ПО ИХ ВИДАМ

При определении нормативов образования отходов применяются такие методы, как методрасчета по материально-сырьевому балансу, метод расчета по удельным отраслевым нормативамобразования отходов, расчетно-аналитический метод, экспериментальный метод, метод расчета п фактическим объемам образования отходов для основных, вспомогательных и ремонтных работ.

Расчет предельного количества отходов, образующихся в результате планируемых работ,проведен на основании:

- «Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от18.04.2008 г. № 100-п;

- «Методики расчета лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов»,утвержденная приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РеспубликиКазахстан от 22 июня 2021 года № 206;

- РНД 03.1.0.3.01-96 «Порядок нормирования объемов образования и размещения отходовпроизводства».

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

Программой управления отходами учтены требование ст. 320 ЭК о временном складировании отходов на месте образования на срок не более шести месяцев до даты их сбора (передачи специализированным организациям) или самостоятельного вывоза на объект, гдеданные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению; требования к раздельному сбору отходов ст.321 ЭК.

Недропользователь обязуется соблюдать требования п.2 ст.320 Экологического кодекса РК, образуемые отходы производства и потребления будут временно складироваться на специально отведенном участке на срок не более шести месяцев до даты их сбора и передачи специализированным организациям.

Также учтены требования санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению изахоронению отходов производства и потребления» № КР ДСМ-331/2020 от 25.12.2020 г. -сроки хранения ТБО в контейнерах при температуре 0оС и ниже - не более трех суток, приплюсовой температуре - не более суток.

При соблюдении методов накопления и временного хранения отходов, а также присвоевременном вывозе отходов производства и потребления с территории участка лицензии,для передачи их сторонней организации либо их переработки, не произойдет негативноговоздействия на окружающую среду и здоровье населения.

10. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНЫХ ОБЪЕМОВ ЗАХОРОНЕНИЯ ОТХОДОВ ПО ИХ ВИДАМ, ЕСЛИ ТАКОЕ ЗАХОРОНЕНИЕ ПРЕДУСМОТРЕНО В РАМКАХ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Захоронение отходов по их видам на предприятии не предусмотрено.

11. 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

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.

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:

1. Что плохого может произойти?
2. Как часто это может случиться?
3. Какие могут быть последствия?

Осуществление проектируемых работ на период пробной эксплуатации продуктивного горизонта верхнеюрских отложений месторождения Ракушечное требует оценки экологического риска данного вида работ.

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 возможного экологического риска производственной деятельности предприятия выполняется на основе:

- комплексной оценки последствий воздействия на компоненты окружающей среды при нормальном (без аварий) режиме эксплуатации объекта;
- данных обо всех видах аварийных ситуаций, которые имели место на месторождении, причин и вероятности их возникновения;
- анализа сценариев развития аварийных ситуаций и определения характера опасного воздействия на население и окружающую среду.

При оценке риска намечаемой деятельности на период разработки месторождения Алаойл можно выделить следующие потенциально опасные объекты:

- добывающие скважины;
- технологическое оборудование, задействованное в системе подготовки углеводородного сырья.

Необъективная оценка экологического риска инициатором хозяйственной деятельности влечет за собой финансовые потери, соизмеримые с затратами на производственные нужды данного производства.

11.1. Вероятность возникновения отклонений, аварий и инцидентов в ходе намечаемой деятельности

Вероятность возникновения аварийных ситуаций на каждом конкретном объекте зависит от множества факторов, обусловленных горно-геологическими, климатическими, техническими и другими особенностями. Количественная оценка вероятности возникновения

вения аварийной ситуации возможна только при наличии достаточно полной репрезентативной, статистической информационной базы данных, учитывающей специфику эксплуатации объекта. Однако, как показывает опыт разведки и эксплуатации месторождений полезных ископаемых, частота возникновения аварийных ситуаций подчиняется общим закономерностям, вероятность реализации которых может быть выражена по аналогии с произошедшими событиями в системе экспертных оценок.

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

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

Причины отказов могут быть объективными:

- наличие в сырье агрессивных компонентов (сероводорода и углекислого газа) и конденсационной воды-отказы, вызванные коррозией оборудования и связанные с токсичностью сырья;

- природно-климатические условия, температура окружающей среды;
- пластовые термобарические условия;
- состояние пласта;
- режим работы залежи;
- особенности геологического строения местности;
- разнообразие, сложность технологических процессов переработки пластового сырья;
- многофакторность систем управления современными перерабатывающими предприятиями.

А также субъективными:

- неудачный выбор конструкции оборудования;
- нарушение технологических режимов эксплуатации;
- низкая квалификация обслуживающего персонала;
- нарушение трудовой и производственной дисциплины;
- низкий уровень надзора за экологической и газовой (нефтяной) безопасностью.

Степень риска для каждого объекта месторождения зависит как от природных, так и техногенных факторов. Естественные факторы, представляющие угрозу проектируемым сооружениям, характеризуются очень низкими вероятностями. Строгое исполнение правил эксплуатации сооружений позволяют своевременно решать все проблемы, вызываемые естественными процессами.

Техногенные факторы потенциально более опасны. Они могут привести к разливу углеводородного сырья и выбросу в атмосферу природного и попутного газа. Возникновение любого из этих событий также характеризуется низкой вероятностью, но значительными последствиями. Соблюдение всех проектных технологических требований при хранении нефтепродуктов не исключает полностью возникновения аварийных ситуаций.

Большую значимость из многочисленных видов аварий имеет почвенная (наружная) коррозия металла. Уменьшить вероятность этих аварий возможно при проведении дополнительных мероприятий, обеспечивающих постоянный контроль технического состояния металлических элементов оборудования.

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, регламентируемых в геолого-техническом наряде, и положений, излагаемых в производственных инструкциях.

Анализ вероятности возникновения аварийных ситуаций при эксплуатации месторождений и объектов инфраструктуры при принятии систем последующих оценок «практически невероятные аварии-редкие аварии-вероятные аварии-возможны неполадки - частые неполадки» с учетом наиболее опасных в экологическом отношении звеньев технологической цепи. Аварийные ситуации на нефтепромысле могут возникнуть при эксплуатации скважины по добыче нефти, газа и быть связанными с разливами и выбросами нефтепродуктов и газопроявлениями.

Строгое соблюдение проектных решений, применение современных технологий и трудовая дисциплина на рассматриваемом этапе разработки месторождения Алаойл, позволят судить о низкой степени возникновения аварийных ситуаций.

11.2. Вероятность возникновения стихийных бедствий в предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности и вокруг него

Аварийные ситуации по категории сложности, соответственно, по объему ликвидационных мероприятий делятся на 3 группы:

- первая - характеризуется только признаками нарушения технологических параметров эксплуатации оборудования, связанного с возможным загрязнением природных сред;
- вторая - объединяет аварии, которые происходят на ограниченном участке и не создают за пределами промысла концентрации вредных веществ, превышающих ПДК;

- третья - неуправляемые аварийные ситуации, способные создать концентрации загрязнителей, существенно превышающие значения ПДК на значительном расстоянии от места аварии.

С учетом вероятности возникновения аварийных ситуаций, одним из эффективных методов минимизации ущерба от потенциальных аварий различных групп является готовность к ним, так как разработка сценариев возможного развития событий при аварии и сценариев реагирования на них. Наиболее вероятными аварийными ситуациями, могущими возникнуть при эксплуатации месторождений по добыче, подготовке нефти и газа и существенно образом повлиять на сложившуюся экологическую ситуацию, являются аварийные разливы нефти (выбросы флюида) и выбросы газа, аварии на автотранспортной технике. Из возможных аварийных ситуаций, связанных с выбросом нефтепродуктов, применением автотранспортных средств, наиболее существенное значение для окружающей среды имеет загрязнение почв, поверхностных и подземных вод горюче-смазочными материалами. Их поступление в окружающую среду возможно вследствие нештатных утечек из устья скважины, резервуаров, трубопроводов, топливных баков спецтехники и автотранспорта или в результате опрокидывания спецтранспорта и автотранспорта. При возникновении аварийной ситуации значительные объемы пролитых нефтепродуктов трубопроводов, резервуаров, топливных баков автотранспортных средств и др. могут нанести значительный ущерб природной среде.

Как показывают исследования, для полного разложения попавших на почву нефтепродуктов и восстановления биоценозов в данных ландшафтно-климатических условиях требуется 12-15 лет, то есть в несколько раз больше, чем необходимо для восстановления почвенно-растительного покрова, нарушенного при безаварийном проведении работ. В целом, загрязнение поверхностных вод, в основном временных, ливневых и талых, в связи с их ограниченным развитием на площади рассматриваемых объектов маловероятно, а глубокое залегание подземных водоносных горизонтов не создает реальную угрозу попадания в них пролитых нефтепродуктов в результате аварий на нефтепромысле. Особую опасность представляет возгорание пролитого в результате аварийной ситуации топлива - в сухое время года при сильных постоянных ветрах, характерных для района, потушить пожар без применения специальной техники не представляется возможным. Неконтролируемый пожар ведет не только к массовой гибели большинства насекомых и грызунов, обитающих на выгоревшей площади, но и к полному уничтожению среды их обитания. Пожар менее опасен для птиц и крупных млекопитающих, обладающих значительной мобильностью. Однако если он совпадает со временем отела сайгаков, гнездования или выведения птенцов, гибель неокрепшего потомства неизбежна.

И хотя растительные сообщества восстанавливаются достаточно быстро, особенно в экосистемах с преобладанием однолетних растений, для местной фауны последствия пожара являются подлинной экологической катастрофой.

Опыт эксплуатации нефтепромысловых 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».

Основными причинами возникновения аварийных ситуаций при наземке на рассматриваемом территории являются:

ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

- нарушение технологических процессов;
- технические ошибки операторов и другого персонала, нарушения техники безопасности и противопожарной безопасности;
- нарушением технологии эксплуатации и обслуживания оборудования, отказом работы оборудования, человеческим фактором;
- отравление выхлопными газами двигателей внутреннего сгорания спецтехники и автотранспорта, работающих на нефтепромысле;
- несоблюдение требований противопожарной защиты при использовании ГСМ,
- переполнение хозяйственно - бытовыми сточными водами емкостей автономных туалетных кабин;
- аномальные природные явления (бури, ураганы, атмосферные осадки и высокая температура).

11.3. Вероятность возникновения неблагоприятных последствий в результате аварий, инцидентов, природных стихийных бедствий в предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности и вокруг него

При возникновении аварий, инцидентов, природных стихийных бедствий в предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности и вокруг него основные неблагоприятные последствия заключаются в остановке предприятия, разрушении зданий и сооружений.

Вероятность возникновения неблагоприятных последствий в результате аварий, инцидентов, природных стихийных бедствий в предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности и вокруг него – *низкая*.

11.4. Все возможные неблагоприятные последствия для окружающей среды, которые могут возникнуть в результате инцидента, аварии, стихийного природного явления

Основными объектами воздействия 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.

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.

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 технологического оборудования, и соответственно проведение профилактического ремонта и противокоррозионных мероприятий металлических конструкций.

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 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.

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.

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.

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, правил безопасного ведения работ и проведение природоохранных мероприятий.

11.5. Примерные масштабы неблагоприятных последствий

Согласно матрице прогнозируемого воздействия на компоненты окружающей среды, результирующая значимость воздействия предприятия оценивается как с воздействием высокой значимости.

Для оценки экологических последствий намечаемой деятельности был использован матричный анализ. На основе «Методических указаний по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду» (Приказ МООН РК №270-О от 29.10.10 года) предложена унифицированная шкала оценки воздействия на окружающую среду с использованием трех основных показателей: пространственный масштаб воздействия, временной масштаб воздействия и величины (степени интенсивности).

Проанализировав полученные результаты, можно сделать вывод, что воздействие работ на участке будет следующим:

- пространственный масштаб воздействия - Местное воздействие (4) - площадь воздействия от 10 до 100 км².
- временной масштаб воздействия - Многолетнее (постоянное) воздействие (4) - продолжительность воздействия от 3 лет и более.
- интенсивность воздействия (обратимость изменения) - Сильное воздействие (4) - Изменения в природной среде приводят к значительным нарушениям компонентов природной среды и/или экосистемы. Отдельные компоненты природной среды теряют способность к самовосстановлению (это утверждение не относится к атмосферному воздуху).

Для определения интегральной оценки воздействия горных работ на компоненты окружающей среды выполним комплексирование полученных показателей воздействия. Таким образом, интегральная оценка составляет 64 балла, соответственно по показателям матрицы оценки воздействия, категория значимости присваивается как воздействие высокой значимости.

11.6. Меры по предотвращению последствий инцидентов, аварий, природных стихийных бедствий, включая оповещение населения, и оценка их надежности

Основными мерами предупреждения вышеперечисленных аварий является строгое исполнение технологической и производственной дисциплины, выполнение проектных решений и оперативный контроль. Комплекс мероприятий по сведению к минимуму воздействия на природную среду охватывает все основные компоненты окружающей среды: воздушный бассейн, подземные воды, почвы, флору и фауну.

Строгое соблюдение обслуживающим персоналом правил и инструкций по технике безопасности, точное выполнение требований инструкций по эксплуатации оборудования и других действующих нормативных документов, технологических инструкций позволяют

оздать условия, исключающие возможность возникновения аварий.

Для предотвращения аварийных ситуаций и обеспечения минимума негативных последствий при разведке на предприятии:

✓ Разработан специализированный План аварийного реагирования (мероприятия) по ограничению, ликвидации и устранению последствий потенциальных и возможных аварий;

Для правильного и безопасного ведения работ на предприятии предусмотрены специальные службы, которые выполняет следующие основные мероприятия:

✓ Обеспечивают ведение установленной документации по предприятию и участие в разработке годовых планов развития производства;

✓ Обеспечивают вспомогательные работы на производстве;

✓ Трассирование откаточных автодорог и других линейных сооружений, ведение контроля за планировочными работами;

✓ Проводится строгое соблюдение технологического режима работы установки и оборудования;

✓ Проводится контроль технического состояния оборудования;

✓ Своевременное и качественно проводится техническое обслуживание и ремонт;

✓ При высоких скоростях ветра (10 м/с и более) слив валив ГСМ прекращаются;

✓ Принимаются эффективные меры по предотвращению разгерметизации резервуаров, автоцистерн, разливов нефтепродуктов и пожаров;

✓ Проводится использование резервуаров для хранения ГСМ и складов для хранения токсичных материалов, выполненных в строгом соответствии с наиболее «жесткими» нормативами при обеспечении их безопасности, а также с учетом природных условий рассматриваемого региона;

✓ Проведение постоянного контроля метеопараметров и состояния атмосферного воздуха;

✓ Предусмотрен контроль режима работы оборудования в периоды неблагоприятных метеорологических условий.

✓ Проводится планирование и проведение мероприятий по тренингу персонала служб чрезвычайного реагирования и персонала, непосредственно выполняющего работы на аварийно-опасных объектах;

✓ Используются системы или методы математического моделирования аварийных ситуаций;

✓ Задействована система автоматического контроля, включающая аварийную систему первичного реагирования и локальные системы аварийного оповещения;

✓ Предусмотрена регулярная откачка и вывоз избыточных вод из гидроизолированных септиков;

✓ Движение автотранспорта на месторождении регулируется типовыми сигнальными знаками, устанавливаемыми по утвержденной главным инженером предприятия схеме;

✓ Безопасная эксплуатация транспортных средств должна осуществляться в соответствии с введенными инструкциями по устройству, эксплуатации и обслуживанию на каждый вид или тип из них. Все ремонты оборудования

должны заноситься в паспорта или ремонтные журналы. После капитальных ремонтов должно оформляться акты комиссионной приемки оборудования из ремонта с заключением о допуске его к эксплуатации;

✓ Мероприятия по пожарной безопасности перечень первичных средств пожаротушения и места их расположения согласовываются с Госпожнадзором;

✓ Рабочие и ИТР обеспечиваются спецодеждой, средствами индивидуальной защиты по установленным нормам. На промышленных площадках устанавливаются передвижные бытовые вагончики для хранения спецодежды, уголком по технике безопасности.

✓ Своевременное применение вышеперечисленных мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварийных ситуаций позволит дополнительно уменьшить их неблагоприятные последствия, что должно обеспечить допустимые уровни экологического риска проводимых работ разведки.

Согласно ст. 397 ЭК РК запрещается утечка ГСМ и другие вещества, в результате которого загрязняется почва и подземные воды, для предотвращения данного загрязнения необходимо проводить изоляционные работы, в связи с чем так же запрещено образования замазанных грунтов

Основными мероприятиями, направленными на предотвращение выделения вредных, взрыво- и пожароопасных веществ и обеспечение безопасных условий труда являются:

- обеспечение прочности и герметичности технологических аппаратов, трубопроводов и их

соединений;

- размещение вредных, взрыво- и пожароопасных процессов на отдельных открытых площадках;
- защита от повышения давления на напорных трубопроводах;
- аварийное автоматическое закрытие отсекающих задвижек на технологических трубопроводах и прекращение всех погрузочно-разгрузочных операций;
- антикоррозийное покрытие наружных поверхностей всех технологических трубопроводов.

Для исключения аварийных ситуаций на территории месторождения Алаойл планируется проведение ежедневного контроля за состоянием оборудования и нефтепроводами. Меры безопасности предусматривают соблюдение действующих на предприятии противаварийных норм и правил, в том числе:

- обеспечение беспрепятственного доступа аварийных служб к любому участку производства;
- автоматизация технологических процессов слива-налива нефти и дизтоплива;
- обучение персонала правилам техники безопасности, пожарной безопасности и контроль за соблюдением этих правил при выполнении работ;
- регулярные технические осмотры оборудования, своевременная замена неисправного оборудования.

Все технологические трубопроводы после монтажа подвергаются контролю сварных стыков и гидравлическому испытанию. Для исключения утечек, арматуру необходимо содержать в чистоте, регулярно восстанавливать окраску наружной поверхности. Арматуру, которая в процессе эксплуатации находится в открытом или закрытом состоянии, необходимо ежемесячно набивать смазкой и проверять плавность открытия и закрытия.

11.7. Планы ликвидации последствий инцидентов, аварий, природных стихийных бедствий, предотвращения и минимизации дальнейших негативных последствий для окружающей среды, жизни, здоровья и деятельности человека

В целях обеспечения готовности к действиям по локализации и ликвидации последствий аварий организации, имеющие опасные производственные объекты, обязаны:

- 1) планировать и осуществлять мероприятия по локализации и ликвидации последствий аварий на опасных производственных объектах;
- 2) привлекать к профилактическим работам по предупреждению аварий на опасных производственных объектах, локализации и ликвидации их последствий военизированные аварийно-спасательные службы и формирования;
- 3) иметь резервы материальных и финансовых ресурсов для локализации и ликвидации последствий аварий;
- 4) обучать работников методам защиты и действиям в случае аварии на опасных производственных объектах;
- 5) создавать системы наблюдения, оповещения, связи и поддержки действий в случае аварии на опасных производственных объектах и обеспечивать их устойчивое функционирование.

План ликвидации аварий

На опасном производственном объекте разрабатывается план ликвидации аварий. В плане ликвидации аварий предусматриваются мероприятия по спасению людей, действия персонала и аварийных спасательных служб.

План ликвидации аварий содержит:

- 1) оперативную часть;
- 2) распределение обязанностей между персоналом, участвующим в ликвидации аварий, последовательность их действий;
- 3) список должностных лиц и учреждений, оповещаемых в случае аварии и участвующих в ее ликвидации.

План ликвидации аварий утверждается руководителем организации и согласовывается с аварийно-спасательными службами и формированиями.

В Плане ликвидации аварий предусматриваются:

- 1) мероприятия по спасению людей
- 2) мероприятия по ликвидации аварий в начальной стадии их возникновения;
- 3) действия персонала при возникновении аварий;
- 4) действия военизированной аварийно-спасательной службы (далее - АСС), аварийного спасательного формирования (далее - АСФ).

ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

План ликвидации аварий подлежит утверждению: первичному - при пуске опасного объекта; внеочередному при изменении технологии работ или требований нормативов - немедленно. План ликвидации аварий согласовывается с командиром АСС (АСФ) и утверждается руководителем организации за 15 дней до начала работ. Если в План ликвидации аварий не внесены необходимые изменения, командир АСС (АСФ) имеет право снять свою подпись о согласовании с ним Плана.

11.8. Профилактика, мониторинг и ранее предупреждение инцидентов аварий, их последствий, а также последствий взаимодействия намечаемой деятельности со стихийными природными явлениями

Перед пуском объектов, после окончания работ необходимо проверить их соответствие утвержденному проекту, правильность монтажа и исправность оборудования, заземляющих устройств, канализации, средств индивидуальной защиты и пожаротушения.

Эксплуатация технологического оборудования допускается при получении технического заключения о возможности их дальнейшей работы и получения разрешения в специализированной организации в установленном порядке.

К самостоятельной работе на площадке допускаются лица не моложе 18 лет, сдавшие квалификационный экзамен, прошедшие обучение, проверку знаний и инструктажи по безопасности и охране труда в соответствии с Правилами проведения обучения, инструктирования и проверок знаний работников по вопросам безопасности и охраны труда.

Работники, занятые на эксплуатации опасных производственных объектов в обязательном порядке проходят обучение и проверку знаний в экзаменационной комиссии.

Обслуживающий персонал должен строго соблюдать инструкции по безопасности и охране труда, пожарной безопасности, выдерживать параметры технологического процесса, контролировать работу оборудования.

К руководству буровыми работами допускаются буровые мастера, обладающие необходимыми документами на право ответственного ведения работ (дипломами или удостоверениями). После выбора места для площадки ее территория должна быть очищена кустарников, сухой травы, валунов и спланирована. Расстояние от буровой установки до жилых и производственных помещений, охранных зон железных и шоссейных дорог, инженерных коммуникаций, ЛЭП должно быть не менее высоты вышки (мачты) плюс 10 м, а до магистральных нефте- и газо-проводов - не менее 50 м. Необходимо предусматривать наличие рабочих проходов для обслуживания оборудования не менее 0,7 м - для самоходных и передвижных установок. Буровые вышки должны быть оборудованы маршевыми лестницами, а мачты - лестницами тоннельного типа. На каждой буровой установке должна быть исполнительная принципиальная электрическая схема главных и вспомогательных электроприводов, освещения и другого электрооборудования с указанием типов электротехнических устройств и изделий с параметрами защиты от токов коротких замыканий. Схема должна быть утверждена лицом, ответственным за электробезопасность. Все произошедшие изменения должны немедленно вноситься в схему.

Для снижения уровня шума должен предусматриваться своевременный ремонт и профилактика оборудования.

При извлечении керна из колонковой трубы не допускается:

- а) поддерживать руками снизу колонковую трубу, находящуюся в подвешенном состоянии;
- б) проверять рукой положение керна в подвешенной колонковой трубе;
- в) извлекать керн встряхиванием колонковой трубы лебёдкой, нагреванием колонковой трубы.

Аварийных ситуаций которые могли бы иметь необратимые процессы или изменения социально-экономических условий жизни местного населения нет.

Мероприятия по охране труда сводятся: к снабжению рабочих доброкачественной питьевой водой, спецодеждой; к устройству помещений для обогрева рабочих в холодное время года; к снабжению рабочих спец принадлежностями при обслуживании электроустановок.

На объекте должны быть аптечки первой медицинской помощи. Ежегодно все работающие проходят профилактические медицинские осмотры.

12. 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, ПРИВЕДЕННЫЙ В ОТЧЕТЕ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ)

В связи со спецификой запроектированных и производимых работ на источниках выбросов газоочистные и пылеулавливающие установки отсутствуют.

При реализации проектных решений на месторождении Алаойл предусматривается дальнейшее внедрение следующих организационно-технических мероприятий по охране атмосферного воздуха:

- ввод в эксплуатацию, ремонт и реконструкция пылегазоочистных установок, предназначенных для улавливания, обезвреживания (утилизации) вредных веществ, выделяющихся в атмосферу от технологического оборудования и аспирационных систем;
- выполнение мероприятий по предотвращению и снижению выбросов загрязняющих веществ от стационарных и передвижных источников;
- внедрение оборудования, установок и устройств очистки, по утилизации попутных газов, нейтрализации отработанных газов, подавлению и обезвреживанию выбросов загрязняющих веществ и их соединений в атмосферу от стационарных и передвижных источников загрязнения;
- проведение работ по пылеподавлению на объектах недропользования и строительных площадках, в том числе на внутрипромысловых дорогах;
- внедрение и совершенствование технических и технологических решений (включая переход на другие (альтернативные) виды топлива, сырья, материалов), позволяющих снижение негативного воздействия на окружающую среду;
- приобретение современного оборудования, замена и реконструкция основного оборудования, обеспечивающих эффективную очистку, утилизацию, нейтрализацию, подавление и обезвреживание загрязняющих веществ в газах, отводимых от источников выбросов, демонтаж устаревших котлов с высокой концентрацией вредных веществ в дымовых газах;
- внедрение мероприятий, направленных на сокращение объемов выбросов парниковых газов и (или) увеличение поглощений парниковых газов;
- снижение использования озоноразрушающих веществ путем применения озонобезопасных веществ;
- внедрение систем автоматического мониторинга выбросов вредных веществ на источниках и качества атмосферного воздуха на границе жилой санитарно-защитной зоны;
- повышение эффективности работы существующих пылегазоулавливающих установок (включая их модернизацию, реконструкцию) и их оснащение контрольноизмерительными приборами с внедрением систем автоматического управления;
- строительство, модернизация постов наблюдений за состоянием атмосферного воздуха с расширением перечня контролируемых загрязняющих веществ за счет приобретения современного оборудования и внедрения локальной сети передачи информации в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды и его территориальные подразделения.

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 85 %;
- Пылеподавление дорог при транспортировке с эффективностью пылеподавления 85 %.

ТБО сортировка согласно морфологического состава (48%) от общей массы, заключение договоров для дальнейшей передачи сторонним организациям на утилизацию или переработку вторичного сырья.

По окончании работ, пройденные поверхностные горные выработки будут засыпаны и рекультивированы.

Предусматривается строгий запрет на охоту и рыбалку в запрещенные сроки и запрещенными методами.

ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

Обеспечение санитарно-гигиенических и экологических требований при складировании и размещении промышленных и бытовых отходов в целях предотвращения их накопления на площадях водосбора и в местах залегания подземных вод; организация зоны санитарной охраны.

Оборудование и т.п. должны быть из числа разрешенных органами санитарно-эпидемиологического надзора.

Осуществление санитарно-гигиенических мероприятий, направленных на поддержание санитарно - гигиенического состояния, предупреждения производственной заболеваемости и травматизма.

Обеспечение мониторинга окружающей среды. Мониторинг состояния пром. площадки заключается в периодическом контроле. Контроль должен проводиться аккредитованными лабораториями, имеющими разрешение на проведение таких исследований. Экологический мониторинг почв должен предусматривать наблюдение за уровнем загрязнения почв в соответствии с существующими требованиями по почвам.

В целях предотвращения загрязнения почвы проектом предусмотрены следующие мероприятия:

- тщательная регламентация проведения работ, связанных с загрязнением и нарушением рельефа;
- минимизировать нарушение и эрозию почв за счет использования существующих дорог и площадок;
- использование поддонов под механизмами для исключения утечки и проливов ГСМ и предотвращения загрязнения почв нефтепродуктами;
- восстановление нарушенных земель после полного окончания работ на участке с возвратом плодородного слоя на место после завершения работ.

В целях снижения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предусмотрены следующие мероприятия:

- исключения пыления с автомобильной дороги (с колес и др.) и защиты почвенных ресурсов предусмотреть дороги с организацией пылеподавления, или, необходимо использование специальных шин с низким давлением на почву (бескамерные, низкого и сверхнизкого давления).

Кроме того, предусмотрены мероприятия по пылеподавлению при выполнении земляных работ – организация пылеподавления способом орошения пылящих поверхностей.

По завершению работ, связанных с перемещением грунта, необходимо провести работы по рекультивации земель в соответствии с условиями Кодекса «О недрах и недропользовании» и статьей 238 Экологического кодекса Республики Казахстан.

В целях минимизации возможного воздействия отходов на компоненты окружающей среды необходимо осуществлять ряд следующих мероприятий:

- отдельный сбор различных видов отходов;
- для временного хранения отходов использование специальных контейнеров, установленных на оборудованных площадках;
- обеспечить раздельное хранение твердо-бытовых отходов в контейнерах в зависимости от их вида;
- содержать в чистоте контейнеры, площадки для контейнеров, близлежащую территорию, оборудовать контейнерные площадки в соответствии с санитарными нормами и правилами;
- сбор в специальных емкостях на отведенных площадках и своевременная передача специализированным организациям для дальнейшей утилизации; сбор в специальных емкостях на отведенных площадках и своевременный вывоз на полигон отходов ТБО;
- оборудование специальных площадок, согласно действующих СНиП в РК, для временной парковки спецтехники и автотранспортных средств, а также временного хранения
- необходимого оборудования и материалов, используемых при проведении работ;
- очистка территории от мусора и остатков всех видов отходов, а также вывоз контейнеров с ними для утилизации в согласованные места после завершения строительных работ.

12.1. Мероприятия по регулированию выбросов в период особо неблагоприятных метеорологических условий (НМУ)

Метеорологические условия – являются важным фактором, определяющим уровень загрязнения приземных слоев атмосферы. 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 на месторождении Алаойл являются:

- пыльные бури;
- штормовой ветер;
- штиль;
- температурная инверсия;
- высокая относительная влажность (выше 70 %).

Любой из этих неблагоприятных факторов может привести к внештатной ситуации, связанной с риском для жизни обслуживающего персонала и нанесением вреда окружающей природной среде. Поэтому необходимо в период НМУ (в зависимости от тяжести неблагоприятных метеорологических условий) дополнительно предусмотреть мероприятия, которые не требуют существенных затрат и носят организационно-технический характер. В целях минимизации влияния неблагоприятных метеорологических условий на загрязнение окружающей природной среды на предприятии должен быть разработан технологический регламент на период НМУ, обслуживающий персонал обучен реагированию на аварийные ситуации.

При наступлении неблагоприятных метеорологических условий в первую очередь следует сокращать низкие, рассредоточенные и холодные выбросы загрязняющих веществ предприятия, в тоже время выполнение мероприятий не должно приводить к существенному сокращению производственной мощности предприятия.

В зависимости от ожидаемого уровня загрязнения атмосферы составляют предупреждения 3-х степеней опасности. Предупреждения первой степени опасности составляются в том случае, когда ожидают концентрации в воздухе одного или нескольких контролируемых веществ выше ПДК. Мероприятия по регулированию выбросов носят организационно-технический характер:

- контроль за герметичностью газоотводных систем и агрегатов, мест пересыпки пылящих материалов и других источников пылегазовыделений;
- контроль за работой контрольно-измерительных приборов и автоматических систем управления технологическими процессами;
- запрещение продувки и чистки оборудования, емкостей, а также ремонтных работ, связанные с повышенным выделением вредных веществ в атмосферу;
- контроль за точным соблюдением технологического регламента производства, целостностью системы технологических трубопроводов в строгом соответствии с технологическим регламентом на период НМУ;
- запрещение работы оборудования на форсированном режиме;
- ограничение погрузочно-разгрузочных работ, связанных с выбросом загрязняющих веществ в атмосферу;
- при нарастании НМУ - прекращение работ, которые могут привести к нарушению техники безопасности (работа на высоте, работа с электрооборудованием и т. д.).

Эти мероприятия позволяют сократить объем выбросов и соответственно концентрации загрязняющих веществ в атмосфере на 15-20 %.

Мероприятия по второму режиму включают все выше перечисленные мероприятия, а также мероприятия на базе технологических процессов сопровождающиеся незначительным снижением производительности предприятия, обеспечивают сокращение концентрации загрязняющих веществ на 20-40 %:

- остановку технологического оборудования на планово-предупредительный ремонт, если его сроки совпадают с наступлением НМУ;
- ограничение движения и использования транспорта на территории предприятия согласно ранее разработанным схемам маршрутов;
- проверку автотранспорта на содержание загрязняющих веществ в выхлопных газах;
- мероприятия по испарению топлива;
- запрещение сжигания отходов производств и мусора, если оно осуществляется без использования специальных установок, оснащенных пыле - газоулавливающими аппаратами.

По третьему режиму мероприятия должны обеспечивать сокращение концентрации загрязняющих веществ, в приземном слое атмосферы на 40-60 %, а в особо опасных случаях следует осуществлять полное прекращение выбросов:

- снижение производственной мощности или полную остановку производств,

сопровождающихся значительными выбросами загрязняющих веществ;

- при разрушении трубопровода требуется немедленное отсечение аварийного участка, и поджог выбрасываемой смеси;
- запрещение погрузочно-разгрузочных работ, отгрузки готовой продукции, сыпучего исходного сырья и реагентов, являющихся источниками загрязнения;
- остановку пусковых работ на аппаратах и технологических линиях, сопровождающихся выбросами в атмосферу;
- запрещение выезда на линии автотранспортных средств с не отрегулированными двигателями.

12.2. Мероприятия по защите подземных вод от загрязнения и истощения

Целями водного законодательства Республики Казахстан являются достижение и поддержание экологически безопасного и экономически оптимального уровня водопользования и охраны водного фонда для сохранения и улучшения жизненных условий населения и окружающей среды.

С целью минимизации негативного воздействия на подземные воды, а также предотвращения вторичного загрязнения грунтовых вод через почву, атмосферные осадки, атмосферу компания разрабатывает и реализует природоохранные мероприятия.

Компанией выполняются и будут выполняться следующие мероприятия по охране водных ресурсов:

- контроль за рациональным использованием воды.

С целью снижения отрицательного воздействия на водные ресурсы и предотвращения неблагоприятных экологических последствий рекомендуется проведение мероприятий, включающих профилактические работы, обеспечивающие безаварийную работу оборудования.

Особое внимание при этом должно быть обращено на оборудование, которое аккумулирует значительное количество сырья – трубопроводы, резервуары и технологические емкости.

С целью минимизации негативного воздействия на подземные воды необходимо проведение ряда природоохранных мероприятий:

- осуществление комплекса технологических, гидротехнических, санитарных и иных мероприятий, направленных на предотвращение засорения, загрязнения и истощения водных ресурсов;
 - внедрение систем автоматического мониторинга качества потребляемой и сбрасываемой воды;
 - проведение мероприятий, направленных на предотвращение загрязнения подземных вод вследствие межпластовых перетоков нефти, воды и газа, при освоении и последующей эксплуатации скважин, а также утилизации отходов производства и сточных вод;
 - проведение мероприятий по защите подземных вод;
 - изучение защищенности подземных вод;
 - оборудование сети наблюдательных скважин для контроля за качеством подземных вод;
 - систематический контроль за уровнем загрязнения подземных вод и прогноз его изменения;
 - выявление и учет фактических и потенциальных источников загрязнения подземных вод;
 - если в процессе эксплуатации месторождения появились признаки подземных утечек или межпластовых перетоков газа и воды, которые могут привести не только к безвозвратным потерям газа, но и загрязнению водоносных горизонтов, организация обязана установить и ликвидировать причину неуправляемого движения пластовых флюидов;
 - регулярный профилактический осмотр состояния систем водоснабжения и водоотведения.
- В соответствии ст.222, 224 и 225 требованиями Экологического Кодекса РК предусматривается:
- Не допускается сброс сточных вод независимо от степени их очистки в поверхностные водные объекты в зонах санитарной охраны источников централизованного питьевого водоснабжения, курортов, в местах, отведенных для купания
 - Сброс сточных вод в природные поверхностные и подземные водные объекты допускается только при наличии соответствующего экологического разрешения
 - Запрещается сброс сточных вод без предварительной очистки, за исключением сбросов шахтных и карьерных вод горно-металлургических предприятий в пруды-накопители и (или) пруды-испарители, а также вод, используемых для водяного охлаждения, в накопители, расположенные в системе замкнутого (оборотного) водоснабжения.
 - Недропользователи, проводящие поиск и оценку месторождений и участков подземных вод, а

также водопользователи, осуществляющие забор и (или) использование подземных вод, обязаны обеспечить:

- 1) исключение возможности загрязнения подземных водных объектов;
- 2) исключение возможности смешения вод различных водоносных горизонтов и перетока из одних горизонтов в другие, если это не предусмотрено проектом (технологической схемой);
- 3) исключение возможности неконтролируемого нерегулируемого выпуска подземных вод, а в аварийных случаях – срочное принятие мер по ликвидации потерь воды;
- 4) по окончании деятельности – проведение рекультивации на земельных участках, нарушенных в процессе недропользования, забора и (или) использования подземных вод.

- Использование подземных вод питьевого качества для нужд, не связанных с питьевым и (или) хозяйственно-питьевым водоснабжением, не допускается, за исключением случаев, предусмотренных Водным кодексом Республики Казахстан и Кодексом Республики Казахстан "О недрах и недропользовании".

- На водосборных площадях подземных водных объектов, которые используются или могут быть использованы для питьевого и хозяйственно-питьевого водоснабжения, не допускаются захоронение отходов, размещение кладбищ, скотомогильников (биотермических ям) и других объектов, оказывающих негативное воздействие на состояние подземных вод.

- Запрещается ввод в эксплуатацию водозаборных сооружений для подземных вод без оборудования их водорегулирующими устройствами, водоизмерительными приборами, а также без установления зон санитарной охраны и создания пунктов наблюдения за показателями состояния подземных водных объектов в соответствии с водным законодательством Республики Казахстан.

- Запрещается орошение земель сточными водами, если это оказывает или может оказать вредное воздействие на состояние подземных водных объектов.

Также в соответствии с требованиями ст. 112, 115 Водного кодекса РК от 9 июля 2003 года №481 будут соблюдены ограничения правил эксплуатации, предохраняющие водные объекты от загрязнения, засорения, истощения.

12.3. Мероприятия по сохранению недр

Мероприятия по охране недр являются важным элементом и составной частью всех основных технологических процессов на всех этапах разработки и эксплуатации месторождений.

На стадии разработки проекта разрабатываются и внедряются следующие технологические решения и природоохранные мероприятия, позволяющие минимизировать экологический вред недрам при сооружении и эксплуатации нефтегазовых объектов:

- внедрение мероприятий по предотвращению загрязнения недр при проведении работ по недропользованию, подземном хранении нефти, газа, захоронении вредных веществ и отходов производства, сбросе сточных вод в недра;
- инвентаризация, консервация и ликвидация источников негативного воздействия на недра;
- работа скважин на установленных технологических режимах, обеспечивающих сохранность скелета пласта и не допускающих преждевременного обводнения скважин;
- конструкции скважин 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 надежной, безаварийной работы систем сбора, подготовки, транспорта и хранения газа;
- обеспечение рационального и комплексного использования ресурсов недр на всех этапах недропользования;
- обеспечение полноты извлечения полезных ископаемых;
- использование недр в соответствии с требованиями законодательства по охране окружающей среды, предохраняющими недра от проявлений опасных техногенных процессов при разведке и добыче;
- предотвращение загрязнения недр при проведении операций по недропользованию;
- обеспечение экологических требований при складировании и размещении промышленных и бытовых отходов в целях предотвращения их накопления на площадях водосбора и в местах залегания подземных вод;

- выполнение противокоррозионных мероприятий;
- предотвращения загрязнения подземных водных источников вследствие межпластовых перетоков нефти, воды и газа в процессе проводки, освоения и последующей эксплуатации скважин;
- проведение мониторинга недр на месторождении.

Организационные мероприятия включают тщательное планирование размещения различных сооружений, контроль транспортных путей, составление детальных инженерногеологических карт территории с учетом карт подземного пространства, смягчение последствий стихийных бедствий.

12.4. Мероприятия по снижению воздействия на почвенный покров

Для снижения негативного воздействия на почвенный покров на месторождении необходимо внедрение следующих мероприятий:

- инвентаризация и ликвидация бесхозных производственных объектов, загрязняющих окружающую среду;
- мероприятия по рациональному использованию земельных ресурсов, зонированию земель, а также проведение работ по оценке их состояния;
- рекультивация деградированных территорий, нарушенных и загрязненных в результате антропогенной деятельности земель: восстановление, воспроизводство и повышение плодородия почв и других полезных свойств земли, своевременное вовлечение ее в хозяйственный оборот, снятие, сохранение и использование плодородного слоя почвы при проведении работ, связанных с нарушением земель;
- защита земель от истощения, деградации и опустынивания, негативного воздействия водной и ветровой эрозии, селей, оползней, подтопления, затопления, заболачивания, вторичного засоления, иссушения и уплотнения, загрязнения отходами, химическими, биологическими, радиоактивными и другими вредными веществами;
- защита земель от заражения карантинными объектами, чужеродными видами и особо опасными вредными организмами, их распространения, зарастания сорняками, кустарником и мелкоколесем, а также от иных видов ухудшения состояния земель;
- ликвидация последствий загрязнения, в том числе биогенного, и захламления;
- сохранение достигнутого уровня мелиорации;
- выполнение мероприятий, направленных на восстановление естественного природного плодородия или увеличение гумуса почв.

Для характеристики экологического состояния земель, своевременного выявления изменений, их оценки и прогноза дальнейшего развития, на территории месторождения необходимо постоянное ведение экологического мониторинга земель

Рекультивация земель

В соответствии со ст.238 ЭК РК №400-VI от 02.01.2021 г. «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».

С целью снижения негативного воздействия, после окончания разработки месторождения должны быть проведены рекультивационные мероприятия. Рекультивации подлежат нарушенные земли всех категорий, и прилегающие к ним земельные участки, полностью или частично утратившие сельскохозяйственную продуктивность в результате техногенного воздействия.

Рекультивация нарушенных и загрязненных земель проводится в соответствии с требованиями «Инструкции по разработке проектов рекультивации нарушенных земель». (Приказ и.о. Министра национальной экономики Республики Казахстан от 17 апреля 2015 года № 346) по отдельным, специально разрабатываемым проектам.

Сроки и этапность рекультивации намечаются в соответствии с предполагаемым уровнем загрязнения для данной природной зоны и состоянием биогеоценоза. Из-за очень низкой гумусированности и легкого механического состава почв, снятие и сохранение плодородного слоя при проведении земляных работ не требуется.

Основным направлением рекультивации земель является сельскохозяйственное, в качестве пастбищных угодий.

Технический этап рекультивации земель включает следующие работы:

- уборка строительного мусора, удаление с территории строительной полосы всех временных устройств;
- засыпка ликвидируемых ям, канав, траншей грунтом, с отсыпкой валика, обеспечивающего создание ровной поверхности после уплотнения грунта;
- распределение оставшегося грунта по рекультивируемой площади месторождения равномерным слоем или транспортирование его в специально отведенные места, указанные в проекте рекультивации;
- оформление откосов кавальеров, насыпей, выемок, засыпка или выравнивание рытвин и ям;
- мероприятия по предотвращению эрозионных процессов.

Если на данном этапе работ будут обнаружены нефтезагрязненные участки почвы, то необходимо провести очистку территории. Все большее значение в последнее время приобретают биологические методы очистки загрязненной почвы от нефтеотходов – отработанных масел и др. в обычных условиях этот процесс протекает медленно – в течение столетий.

Биологический этап рекультивации проводится после технического этапа и включает комплекс агротехнических и фитомелиоративных мероприятий, направленных на восстановление плодородия земель.

Однако в связи с тем, что почвы месторождения относятся к малопродуктивным пастбищам, к биологическому этапу будут относиться только полив и посев районированной растительности. Биологическая рекультивация будет произведена после окончания разработки месторождения.

МЕРОПРИЯТИЯ, ИСКЛЮЧАЮЩИЕ ОБРАЗОВАНИЕ ЗАМАЗУЧЕННОГО ГРУНТА

Для исключения разгерметизации объектов хранения, транспортировки нефти и предупреждения аварийных выбросов нефти приняты следующие организационно-технические мероприятия:

- резервуары хранения оснащены дыхательными, предохранительными клапанами и огневыми преградителями, хлопушками;
- осуществляется постоянный контроль за уровнем жидкости в резервуарах;
- осуществляется контроль герметичности соединений трубопроводов и арматуры;
- осуществляется постоянный контроль за состоянием и исправностью технологического оборудования и трубопроводов, контрольно-измерительных приборов и автоматики, предохранительных клапанов.

В процессе эксплуатации защиту трубопроводов и оборудования линейной части трубопроводов от разгерметизации и предупреждение аварийного выхода нефти обеспечивает выполнение следующих технических решений и мероприятий:

- контроль давления на выходе добывающих скважин;
- обслуживание нефтепроводов, проведение текущего ремонта;
- обследование состояния изоляции трубопроводов с последующей заменой дефектных участков изоляции;
- соблюдение технологической дисциплины и повышение квалификации обслуживающего персонала.

С целью исключения образования замазученного грунта в результате пролива нефти проводятся нижеследующие технические мероприятия:

- Обслуживание нефтепроводов, проведение текущего ремонта;
- По результатам оценки технического состояния нефтепроводов проведение капитального ремонта поврежденных участков;
- Проводить ежедневные осмотры всех оборудования;
- Контроль давления на выходе добывающих скважин.

12.5. Мероприятия 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.

Для уменьшения техногенного воздействия на растительные сообщества рекомендуется проведение следующих мероприятий:

- проведение мероприятий по сохранению естественных условий функционирования

природных ландшафтов и естественной среды обитания, принятие мер по предотвращению гибели находящихся под угрозой исчезновения или на грани вымирания видов (подвидов, популяций) растений и животных;

- озеленение территорий административно-территориальных единиц, увеличение площадей зеленых насаждений, посадок на территориях предприятий, вокруг больниц, школ, детских учреждений и освобождаемых территориях, землях, подверженных опустыниванию и другим неблагоприятным экологическим факторам;

- охрана, сохранение и восстановление биологических ресурсов;
- использование только необходимых дорог, обустроенных щебнем или твердым покрытием;
- строго регламентировать проведение работ, связанных с загрязнением почвенно-растительного покрова при эксплуатационном и ремонтном режиме работ;

- выделение и оборудование специальных мест для приготовления и дозировки химических реагентов, исключающих попадание их на рельеф;
- в случае аварийных ситуаций, в местах разлива нефти произвести снятие и вывоз верхнего слоя почвы, осуществить биологическую рекультивацию с последующей фитомелиорацией;
- контроль и недопущение бесконтрольного слива горюче-смазочных материалов на грунт;
- своевременно рекультивировать участки с нарушенным почвенно-растительным покровом;
- проведение визуального осмотра производственного участка на предмет обнаружения замазанных пятен.

Согласно п.50 Параграфа 2 СП «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» (Утверждены приказом и. о. Министра здравоохранения РК от 11.01.2022 года №КР ДСМ-2), СЗЗ для объектов I классов опасности максимальное озеленение предусматривает – не менее 40% площади, с обязательной организацией полосы древесно-кустарниковых насаждений со стороны жилой застройки.

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.

При выборе газоустойчивого посадочного материала и проведении мероприятий по озеленению учитываются природно-климатические условия района расположения предприятия.

12.6. Мероприятия по сохранению и восстановлению видового разнообразия животного мира

Воздействие на животный мир в процессе разработки месторождения Алаойл можно будет значительно снизить, если соблюдать следующие требования:

- проведение мероприятий по сохранению естественных условий функционирования природных ландшафтов и естественной среды обитания, принятие мер по предотвращению гибели находящихся под угрозой исчезновения или на грани вымирания видов (подвидов, популяций) растений и животных;

- воспроизводство диких животных (проведение биотехнических мероприятий, в том числе расселение диких зверей и птиц, создание питомников и ферм по разведению диких животных и птиц, а также заготовка кормов для их жизнедеятельности);

- охрана, сохранение и восстановление биологических ресурсов;
- ограничить подъездные пути и не допускать движение транспорта по бездорожью;
- своевременно рекультивировать участки с нарушенным почвенно-растительным покровом;
- разработка строго согласованных маршрутов передвижения техники, не пересекающих миграционные пути животных;

- запретить несанкционированную охоту, разорение птичьих гнезд и т.д.;
- защита птиц от поражения током путём применения «холостых» изоляторов;
- строгое запрещение кормления диких животных персоналом, а также надлежащее хранение и утилизация отходов, являющихся приманкой;

- немедленное реагирование на каждый сомнительный случай заболевания (недомогания) с установлением возможной причинно-следственной связи с эпизоотией среди грызунов с информированием органов Госсанэпиднадзора и областного штаба по чрезвычайным ситуациям;

- в случае гибели животных обязательно информировать Мангистаускую областную территориальную инспекцию лесного хозяйства и животного мира;
- участие в проведении профилактических и противозoonических мероприятий;
- соблюдение норм шумового воздействия;
- создание ограждений для предотвращения попадания животных на производственные объекты;
- создание маркировок на объектах и сооружениях;
- изоляция источников шума: насыпями, экранизирующими устройствами и заглублениями;
- меры по нераспространению загрязнения в случае разлива нефтепродуктов и различных химических веществ.

12.7. Мероприятия по обезвреживанию, утилизации и захоронению всех видов отходов

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

- размещение отходов только на специально предназначенных для этого площадках и емкостях;
- максимально возможное снижение объемов образования отходов за счет рационального использования сырья и материалов, используемых в производстве;
- рациональная закупка материалов в таких количествах, которые реально используются на протяжении определенного промежутка времени, в течение которого они не будут переведены в разряд отходов;
- закупка материалов, используемых в производстве, в контейнерах многоразового использования для снижения отходов в виде упаковочного материала или пустых контейнеров;
- принимать меры предосторожности и проводить ежедневные профилактические работы для исключения утечек и проливов жидкого сырья и топлива;
- повторное использование отходов производства, этим достигается снижение использования сырьевых материалов.

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

Основными мероприятиями экологической безопасности при обращении с отходами производства и потребления, соблюдения которых следует придерживаться при любом производстве, являются:

- внедрение технологий по сбору, транспортировке, обезвреживанию, использованию и переработке любых видов отходов, в том числе бесхозяйных;
- реконструкция, модернизация оборудования и технологических процессов, направленных на минимизацию объемов образования и размещения отходов;
- проведение мероприятий по ликвидации бесхозяйных отходов и исторических загрязнений, недопущению в дальнейшем их возникновения, своевременному проведению рекультивации земель, нарушенных в результате загрязнения производственными, твердыми бытовыми и другими отходами.
- организация максимально возможного вторичного использования образующихся отходов по прямому назначению и другим целям;
- снижение негативного воздействия отходов на компоненты окружающей среды при хранении, транспортировке и захоронении отходов;
- исключение образования экологически опасных видов отходов путем перехода на использование других веществ, материалов и технологий;
- предотвращения смешивания различных видов отходов;
- постоянный учет и контроль над движением, размещением и утилизацией отходов производства и потребления в соответствии с экологическими требованиями и санитарными нормами;
- запрещение несанкционированного складирования отходов.

Согласно п.п.1 п.1 статьи 397 Экологического Кодекса РК, проектные документы для проведения операций по недропользованию должны предусматривать следующие меры, направленные на охрану окружающей среды: 1) применение методов, технологий и способов проведения операций по недропользованию, обеспечивающих максимально возможное сокращение площади нарушаемых и отчуждаемых земель (в том числе опережающее до начала проведения операций по недропользованию строительство подъездных автомобильных дорог по рациональной схеме, применение кустового способа строительства скважин, применение технологий с внутренним отвалообразованием, использование отходов производства в качестве вторичных ресурсов, их переработка и утилизация,

прогрессивная ликвидация последствий операций по недропользованию и другие методы) в той мере, в которой это целесообразно с технической, технологической, экологической и экономической точек зрения, что должно быть обосновано в проектом документе для проведения операций по недропользованию.

Мероприятия по охране почвенного слоя в процессе реализации намечаемой деятельности включают три основных вида работ:

- снятие и временное складирование в отвал плодородного слоя почвы - выполняется в течение всего периода геологоразведки;
- реализация мер по организованному сбору образующихся отходов, исключающих возможность засорения земель - выполняется в течение всего периода работ;
- восстановление нарушенного почвенного покрова и приведение территории в состояние, пригодное для первоначального или иного использования - выполняется по окончании работ.

Образующие отходы производства и потребления будут передаваться специализированным организациям имеющие лицензию по переработке, обезвреживанию, утилизации и (или) уничтожению опасных отходов в соответствии п.1 статьи 336 Закона Республики Казахстан "О разрешениях и уведомлениях.

Согласно ст. 320 п.2-1 Экологического кодекса РК места временного складирования отходов на месте образования предназначены 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.

13. МЕРЫ ПО СОХРАНЕНИЮ И КОМПЕНСАЦИИ ПОТЕРИ БИОРАЗНООБРАЗИЯ, ПРЕДУСМОТРЕННЫЕ ПУНКТОМ 2 СТАТЬИ 240 и ПУНКТОМ 2 СТАТЬИ 241 КОДЕКСА

Согласно ст.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».

Компенсация потери биоразнообразия должна быть ориентирована на постоянный и долгосрочный прирост биоразнообразия и осуществляется в виде:

- 1) восстановления биоразнообразия, утраченного в результате осуществленной деятельности;
- 2) внедрения такого же или другого, имеющего не менее важное значение для окружающей среды вида биоразнообразия на той же территории или на другой территории, где такое биоразнообразие имеет более важное значение.

Мероприятия по сохранению и восстановлению целостности естественных сообществ и биоразнообразия включают:

- проведение мероприятий по сохранению естественных условий функционирования природных ландшафтов и естественной среды обитания, принятие мер по предотвращению гибели находящихся под угрозой исчезновения или на грани вымирания видов (подвидов, популяций) растений и животных;

- воспроизводство диких животных (проведение биотехнических мероприятий, в том числе расселение диких зверей и птиц, создание питомников и ферм по разведению диких животных и птиц, а также заготовка кормов для их жизнедеятельности);

- охрана, сохранение и восстановление биологических ресурсов;

- запрет на несанкционированную охоту, разорение птичьих гнезд и т.д.;

- защита птиц от поражения током путём применения «холостых» изоляторов;

- запрет кормления диких животных персоналом, а также надлежащее хранение и утилизация отходов, являющихся приманкой;

- немедленное реагирование на каждый сомнительный случай заболевания (недомогания) с установлением возможной причинно-следственной связи с эпизоотией среди грызунов с информированием органов Госсанэпиднадзора и областного штаба по чрезвычайным ситуациям;

- участие в проведении профилактических и противоэпидемических мероприятий;

- озеленение территорий административно-территориальных единиц, увеличение площадей зеленых насаждений, посадок на территориях предприятий, вокруг больниц, школ, детских учреждений и освобождаемых территориях, землях, подверженных опустыниванию и другим неблагоприятным экологическим факторам;

- охрана, сохранение и восстановление биологических ресурсов.

14. ОЦЕНКА ВОЗМОЖНЫХ НЕОБРАТИМЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ И ОБОСНОВАНИЕ НЕОБХОДИМОСТИ ВЫПОЛНЕНИЯ ОПЕРАЦИЙ, ВЛЕКУЩИХ ТАКИЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ, В ТОМ ЧИСЛЕ СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ПОТЕРИ, В ЭКОЛОГИЧЕСКОМ, КУЛЬТУРНОМ, ЭКОНОМИЧЕСКОМ И СОЦИАЛЬНОМ КОНТЕКСТАХ

Сравнительный анализ потерь от необратимых воздействий и выгоды от операций, вызывающих эти потери в экологическом, культурном и социальном контекстах.

Характеристика возможных форм негативного воздействия на окружающую среду:

1. Воздействие на состояние воздушного бассейна в период работ объекта может происходить путем поступления загрязняющих веществ, образующихся при проведении ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ РАБОТ. Масштаб воздействия - в пределах границ промплощадки.

2. Физические факторы воздействия. Источником шумового воздействия является шум, создаваемый при работе используемой техники и оборудования. Возникающий при работе техники шум, по характеру спектра относится к широкополосному шуму, уровень звука которого непрерывно изменяется во времени и является эпизодическим процессом.

3. Воздействие на земельные ресурсы и почвенно-растительный покров. Перед началом проектируемых работ проектируется снятие почвенно-плодородного слоя по всей длине канав, со складированием его в непосредственной близости от места проведения горных работ для дальнейшей рекультивации нарушенных земель. Масштаб воздействия - в пределах существующего земельного отвода.

4. Воздействие на животный мир. На данной местности отсутствуют деревья, кустарники и другие зеленые насаждения. Животный мир не подвержен видовому изменению, соответственно воздействие на животный мир не происходит. Масштаб воздействия – временный, на период горных работ. Охота и рыбалка на данном участке запрещена. В период миграции животных и птиц разведочные работы будут приостановлены.

5. Воздействие отходов на окружающую среду. Система управления отходами, образующиеся в процессе разведки, будет налажена. Практически все виды отходов будут передаваться специализированным организациям на договорной основе имеющей лицензию по переработке, обезвреживанию, утилизации и (или) уничтожению опасных отходов.

Положительные формы воздействия, представлены следующими видами:

1. Изучение и оценка целесообразности проведения в последующем горных работ.

2. Создание и сохранение рабочих мест (занятость населения). Создание рабочих мест - основа основ социально-экономического развития, при этом положительный эффект от их создания измеряется далеко не только заработной платой. Рабочие места – это также сокращение уровня бедности, нормальное функционирование городов, а кроме того - создание перспектив развития. По мере создания новых рабочих мест, общество процветает, поскольку создаются благоприятные условия для всестороннего развития всех членов общества, что в свою очередь, снижает социальную напряженность. Политика в области охраны окружающей среды не должна стать препятствием для создания рабочих мест.

3. Поступление налоговых платежей в региональный бюджет. Налоговые платежи являются важной составляющей в формировании государственного бюджета, за счет которого формируется большая часть доходов от населения, приобретаются крупные объемы продукции, создаются госрезервы. Стабильное поступление налоговых платежей для формирования бюджета имеют особую важность для всех сфер экономической жизни.

4. Разработка мероприятий по обеспечению сохранности археологических памятников в зонах новостроек, которая включает в себя выявление и фиксацию памятников, является важной составной частью проектирования хозяйственных объектов. Эти мероприятия должны включаться в проектно-сметную документацию строительных, дорожных, мелиоративных и других работ.

Для предотвращения угрозы случайного повреждения памятников археологии проектом должен быть предусмотрен ряд мероприятий:

– строительство защитного ограждения по границе памятников археологии;

– соблюдение охранной зоны 40 м от границ памятников археологии;

– при строительстве на участках под реализацию проекта необходимо проявлять бдительность и осторожность; в случае обнаружения остатков древних сооружений, арте- фактов, костей и иных признаков материальной культуры, необходимо остановить все зем- ляные и строительные работы и сообщить о находках в местные исполнительные органы или иную

компетентную организацию;

– в случае изменения границ земельных участков под строительство необходима консультация с компетентной организацией либо проведение дополнительной археологической экспертизы участков в измененных границах;

– при автомобильной дороге все работы проводить за пределами охранных зон и границ объектов.

В местах расположения курганов разведочные работы проводиться не будут.

5. Территория проведения работ находится за пределами земель государственного лесного фонда и особо охраняемых природных территорий.

6. Площадка располагается на значительном расстоянии от поверхностных водотоков, вне водоохраных зон. Сброс стоков на водосборные площади и в природные водные объекты исключен. Изъятия водных ресурсов из природных объектов не требуется.

14.1. Оценка воздействия объекта на социально-экономическую сферу

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.

Таблица 14.1-1 – Компоненты социально-экономической среды

Компоненты социальной среды	Компоненты экономической среды
Трудовая занятость	Экономическое развитие территории
Здоровье населения	Транспорт
Доходы и уровень жизни населения	Скотоводство
Памятники истории и культуры	Инвестиционная деятельность

Для объективной комплексной оценки воздействия на социально-экономическую сферу региона на данный проектный период на месторождении Алаойл 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 17.2 данного Отчета) с учетом уровня принятых технологических решений реализации проекта и особенностей социально-экономической жизни населения.

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 внесут положительные изменения в социально-экономическую сферу региона.

15. ЦЕЛИ, МАСШТАБЫ И СРОКИ ПРОВЕДЕНИЯ ПОСЛЕПРОЕКТНОГО АНАЛИЗА, ТРЕБОВАНИЯ К ЕГО СОДЕРЖАНИЮ, СРОКИ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ ОТЧЕТА О ПОСЛЕПРОЕКТНОМ АНАЛИЗЕ УПОЛНОМОЧЕННОМУ ОРГАНУ

В соответствии со ст. 78 ЭК РК №400-VI от 02.01.2021 г. после получения заключения по результатам проведения оценки воздействия на окружающую среду к Проекту необходим обязательный послепроектный анализ фактических воздействий при реализации намечаемой деятельности.

Послепроектный анализ фактических воздействий при реализации намечаемой деятельности проводится составителем отчета о возможных воздействиях в целях подтверждения соответствия реализованной намечаемой деятельности Отчету о возможных воздействиях и заключению по результатам проведения оценки воздействия на окружающую среду.

Послепроектный анализ должен быть 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.

Проведение послепроектного анализа обеспечивается оператором соответствующего объекта за свой счет.

Согласно Экологическому кодексу Республики Казахстан (Статья 67. Стадии оценки воздействия на окружающую среду) послепроектный анализ фактических воздействий при реализации намечаемой деятельности является последней стадией проведения оценки воздействия на окружающую среду.

Составитель отчета о возможных воздействиях подготавливает и подписывает заключение по результатам послепроектного 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 послепроектного анализа приводится подробное описание таких несоответствий.

Составитель направляет подписанное заключение по результатам послепроектного анализа оператору соответствующего объекта и в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды в течение двух рабочих дней с даты подписания заключения по результатам послепроектного анализа.

Уполномоченный орган в области охраны окружающей среды в течение двух рабочих дней с даты получения заключения по результатам послепроектного анализа размещает его на официальном интернет-ресурсе.

Порядок проведения послепроектного анализа и форма заключения по результатам послепроектного анализа определяются и утверждаются уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.

Сроки проведения послепроектного анализа - послепроектный 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 послепроектного 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 послепроектного анализа приводится подробное описание таких несоответствий.

Составитель направляет подписанное заключение по результатам послепроектного анализа оператору соответствующего объекта и в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды в течение двух рабочих дней с даты подписания заключения по результатам послепроектного анализа.

Уполномоченный орган в области охраны окружающей среды в течение двух рабочих дней с даты получения заключения по результатам послепроектного анализа размещает его на официальном интернет-ресурсе.

Порядок проведения послепроектного анализа и форма заключения по результатам послепроектного анализа определяются и утверждаются уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.

Получение уполномоченным органом в области охраны окружающей среды заключения по

результатам послепроектного анализа является основанием для проведения профилактического контроля без посещения субъекта (объекта) контроля.

16. СПОСОБЫ И МЕРЫ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА СЛУЧАЙ 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.

17. ОПИСАНИЕ МЕТОДОЛОГИИ ИССЛЕДОВАНИЙ И СВЕДЕНИЯ ОБ ИСТОЧНИКАХ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ, ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ПРИ СОСТАВЛЕНИИ ОТЧЕТА О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

При разработке проекта были соблюдены основные принципы разработки Отчета о возможных воздействиях, а именно:

- учет экологической ситуации на территории, оказывающейся в зоне влияния хозяйственной деятельности;
- информативность при проведении разработки Отчет о возможных воздействиях;
- понимание целостного характера проводимых процедур, выполнение их с учетом взаимосвязи возникающих экологических последствий с социальными, экологическими и экономическими факторами.

Объем и полнота содержания представленных материалов отвечают требованиям статьи 72 Экологического Кодекса РК от 02.01.2021 г. №400-VI ЗРК.

Методика оценки воздействия на окружающую природную среду

Проведение оценки воздействия на окружающую среду является сложной задачей, поскольку приходится рассматривать множество факторов из различных сфер исследования.

Кроме того, не все характеристики можно точно проанализировать и придать им количественную оценку. В этом случае прибегают к одному из методов экспертного оценивания, в соответствии с «Методическими указаниями по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду» (Астана 2009, Приказ МООС РК №270-о от 29.10.10 г.).

Значимость воздействия, являющаяся результирующим показателем оцениваемого воздействия на конкретный компонент природной среды и оценивается по следующим параметрам:

- пространственный масштаб;
- временной масштаб;
- интенсивность.

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

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

Величина (интенсивность) воздействия также оценивается в баллах.

Для определения значимости (интегральной оценки) воздействия намечаемой деятельности на отдельный элемент окружающей среды выполняется комплексирование полученных для данного компонента окружающей среды показателей воздействия.

Комплексный балл воздействия определяется путем перемножения баллов показателей воздействия по площади, по времени и интенсивности. Значимость воздействия определяется по трем градациям. Градации интегральной оценки приведены в таблице 17.1.2.

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

Таблица 17- 1.

Масштаб воздействия (рейтинг относительно воздействия на ущения)	Показатели воздействия и ранжирование потенциальных нарушений
Пространственный масштаб воздействия	
<i>Локальный(1)</i>	Площадь воздействия до 1 км ² для площадных объектов или в границах зоны отчуждения для линейных, но на удалении до 100 м от линейного объекта

Ограниченный(2)	Площадь воздействия до 10 км ² для площадных объектов или на удалении до 1 км от линейного объекта
Местный(3)	Площадь воздействия в пределах 10-100 км ² для площадных объектов или 1-10 км от линейного объекта
Региональный(4)	Площадь воздействия более 100 км ² для площадных объектов или на удалении более 10 км от линейного объекта
Временной масштаб воздействия	
Кратковременный(1)	Длительность воздействия до месяцев
Средней продолжительности(2)	От месяцев до 1 года
Продолжительный(3)	От 1 года до 3-х лет
Многолетний(4)	Продолжительность воздействия от 3-х лет и более
Интенсивность воздействия (обратимость изменения)	
Незначительная(1)	Изменения среды не выходят за существующие пределы природной изменчивости
Слабая(2)	Изменения среды превышают пределы природной изменчивости, но среда полностью самовосстанавливается
Умеренная(3)	Изменения среды превышают пределы природной изменчивости, приводят к нарушению отдельных компонентов природной среды. Природная среда сохраняет способность к самовосстановлению поврежденных элементов
Сильная(4)	Изменения среды приводят к значительному нарушению компонентов природной среды/или экосистемы. Отдельные компоненты природной среды теряют способность к самовосстановлению (это утверждение не относится к атмосферному воздуху)
Интегральная оценка воздействия (суммарная значимость воздействия)	
Воздействие низкой значимости(1-8)	Последствия воздействия испытываются, но величина воздействия достаточно низка, атака находится в пределах допустимых стандартов и рецептурных мер имеют низкую чувствительность /ценность
Воздействие средней значимости(9-27)	Может иметь широкий диапазон, начиная от порогового значения, ниже которого воздействие является низким, до уровня, почти нарушающего оуаконенный предел. По мере возможности необходимо показывать факт снижения воздействия средней значимости
Воздействие высокой значимости(28-64)	Имеет место, когда превышены допустимые пределы интенсивности нагрузки на компонент природной среды или когда отмечаются воздействия большого масштаба, особенно в отношении ценных/чувствительных ресурсов

Таблица 17-2 - Матрица оценки воздействия на окружающую среду в штатном режиме

Категория воздействия, балл			Категория значимости	
Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	Баллы	Значимость
<u>Локальный</u> 1	<u>Кратковременный</u> 1	<u>Незначительная</u> 1	1-8	Воздействие низкой значимости
<u>Ограниченный</u> 2	<u>Средней продолжительности</u> 2	<u>Слабая</u> 2		
<u>Местный</u> 3	<u>Продолжительный</u> 3	<u>Умеренная</u> 3	9-27	Воздействие средней значимости
<u>Региональный</u> 4	<u>Многолетний</u> 4	<u>Сильная</u> 4	28-64	Воздействие высокой значимости

В отличие от социальной сферы, для природной среды не учитывается нулевое воздействие. Это связано с тем, что в отличие от социальной сферы, при любой деятельности будет оказываться воздействие на природную среду. Нулевое воздействие будет только при отсутствии планируемой деятельности.

17.2. Методика оценки воздействия на социально-экономическую сферу

При оценке изменений в состоянии показателей социально - экономической среды в данной методике используются приемы получения полуколичественной оценки в форме баллов.

Значимость воздействия непосредственно зависит от его физической величины. Понятие ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

величины охватывает несколько факторов, среди которых основными являются:

- масштаб распространения воздействия (пространственный масштаб);
- масштаб продолжительности воздействия (временной масштаб);
- масштаб интенсивности воздействия.

Для каждого компонента социально - экономической среды уровни значимых площадных, временных воздействий и воздействий интенсивности дифференцируются по градациям. Для оценки всей совокупности последствий намечаемой деятельности на социальные и экономические условия, принимается пяти уровневая градация (с 1 до 5 баллов, с отрицательным и положительным знаком, ранжирующая как отрицательные, так и положительные факторы воздействия. Балл «0» проявляется в том случае, когда отрицательные воздействия компенсируются тем же уровнем положительных воздействий).

Каждую градацию воздействия проекта на компоненты социально - экономической среды определяют соответствующие критерии, представленные в таблице 17.2-1. Характеристика критериев учитывает специфику социально-экономических условий республики и базируется на данных анализа многочисленных проектов, реализуемых на территории Республики Казахстан.

Таблица 17.2-1 - Шкала масштабов воздействия и градация экологических последствий на социально-экономическую среду

Масштаб воздействия (рейтинговая оценка воздействия и нарушения)	Показатели воздействия и ранжирования потенциальных нарушений
Пространственный масштаб воздействия	
<i>Нулевое (0)</i>	Воздействие отсутствует
<i>Точечное (1)</i>	Воздействие проявляется на территории размещения объектов проекта
<i>Локальное (2)</i>	Воздействие проявляется на территории близлежащих населенных пунктов
<i>Местное (3)</i>	Воздействие проявляется на территории одного или нескольких административных районов
<i>Региональное (4)</i>	Воздействие проявляется на территории области
<i>Национальное (5)</i>	Воздействие проявляется на территории нескольких смежных областей или республики в целом
Временной масштаб воздействия	
<i>Нулевое (0)</i>	Воздействие отсутствует
<i>Кратковременное (1)</i>	Воздействие проявляется на протяжении менее 3-х месяцев
<i>Средней продолжительности (2)</i>	Воздействие проявляется на протяжении от одного сезона (больше 3-х месяцев) до 1 года
<i>Долговременное (3)</i>	Воздействие проявляется в течение продолжительного периода (больше 1 года, но меньше 3-х лет). Обычно охватывает временныерамки строительства объектов проекта
<i>Продолжительное (4)</i>	Продолжительность воздействия от 3-х до 5 лет. Обычно соответствует выводу объекта на проектную мощность
<i>Постоянное (5)</i>	Продолжительность воздействия более 5 лет
Интенсивность воздействия (обратимость изменения)	
<i>Нулевое (0)</i>	Воздействие отсутствует
<i>Незначительное (1)</i>	Положительные и отрицательные отклонения в социально-экономической сфере соответствуют существовавшим до начала реализации проекта колебаниям изменчивости этого показателя
<i>Слабое (2)</i>	Положительные и отрицательные отклонения в социально-экономической сфере превышают существующие тенденции и условия проживания в населенных пунктах
<i>Умеренное (3)</i>	Положительные и отрицательные отклонения в социально-экономической сфере превышают существующие условия среднерайонного уровня
<i>Значительное (4)</i>	Положительные и отрицательные отклонения в социально-экономической сфере превышают существующие условия среднеобластного уровня
<i>Сильное (5)</i>	Положительные и отрицательные отклонения в социально-экономической сфере превышают существующие условия среднереспубликанского уровня

Интегральная оценка воздействия представляет собой 2-х ступенчатый процесс.

Балл полученной интегральной оценки позволяет определить интегрированный, итоговый уровень воздействия (высокий, средний, низкий) на конкретный компонент социально-
ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

экономической среды, представленный в таблице 17.2-2.

Таблица 17.2-2-Матрица оценки воздействия на социально-экономическую сферу в штатном режиме

Итоговый балл	Итоговое воздействие
от плюс1 до плюс5	Низкоположительно воздействие
от плюс6 до плюс10	Среднеположительно воздействие
от плюс11 до плюс15	Высокоположительно воздействие
0	Воздействие отсутствует
от минус1 до минус5	Низкоотрицательно воздействие
от минус6 до минус10	Среднеотрицательно воздействие
от минус11 до минус15	Высокоотрицательно воздействие

1. Экологический Кодекс РК от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК.

2. "Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека" Утверждены приказом Исполняющий обязанности Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № КР ДСМ-2.

3. Инструкции по организации и проведению экологической оценки Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280

4. Методика определения удельных выбросов вредных веществ в атмосферу и ущерба от вида используемого топлива РК. РНД 211.3.02.01-97.

5. Сборник методик по расчету выбросов в атмосферу загрязняющих веществ различными производствами. Алматы, 1996г.

6. Методические указания по расчету выбросов за загрязняющих веществ в атмосферу от установок малой производительности по термической переработке твердых бытовых отходов и промтоходов. ВНИИГАЗ, М., 1999

7. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников. Приложение №8 к Приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов РК от «12» июня 2014 года №221

18. ОПИСАНИЕ ТРУДНОСТЕЙ, ВОЗНИКШИХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ИССЛЕДОВАНИЙ И СВЯЗАННЫХ С ОТСУТСТВИЕМ ТЕХНИЧЕСКИХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ И НЕДОСТАТОЧНЫМ УРОВНЕМ СОВРЕМЕННЫХ НАУЧНЫХ ЗНАНИЙ

При проведении исследований трудностей, связанных с отсутствием технических возможностей и недостаточным уровнем современных научных знаний нет.

19. ОПИСАНИЕ ТРУДНОСТЕЙ, ВОЗНИКШИХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ РАБОТ

При проведении исследований трудностей, связанных с отсутствием технических возможностей и недостаточным уровнем современных научных знаний нет.

КРАТКОЕ НЕТЕХНИЧЕСКОЕ РЕЗЮМЕ

Результаты Проекта «Отчет о возможных воздействиях», выполненные для решений «Проект разработки месторождения Алаойл (по состоянию на 01.01.2024г.)» показывают что: выполненные расчеты рассеивания по веществам источников выбросов, зона загрязнения не выходит за область воздействия. Воздействие на воздушный бассейн квалифицируется как незначительное (существующее и проектируемое положение), степень опасности для здоровья населения – допустимая.

Объект исследования – система разработки месторождения Алаойл.

Недропользователем месторождения является ТОО «Madot Oil» (Мадот Ойл)», имеющее Контракт № 5220-УВС от 12 мая 2023 года на добычу углеводородов на месторождении Алаойл в Атырауской области Республики Казахстан. Площадь участка недр (горного отвода) составляет 14,68 кв.км, глубина участка недр до абсолютной отметки минус 1100 м. Целевое назначение – осуществление операций по недропользованию на месторождении Алаойл.

Координаты горного отвода: 1) 46°50'11,50" с.ш., 53°53'47,32" в.д. 2) 46°52'59,52" с.ш., 53°55'01,33" в.д. 3) 46°52'24,52" с.ш., 53°56'59,32" в.д. 4) 46°50'40,50" с.ш., 53°56'36,30" в.д. 5) 46°50'00,00" с.ш., 53°55'50,32" в.д.



Рисунок 1. Обзорная карта

1) В административном отношении район работ расположен на территории Жылыойского района Атырауской области Республики Казахстан, в пределах блоков XXVII-15-С (частично), XXVII-16-А (частично) и D (частично).

Ближайшим населенным пунктом является районный центр г.Кульсары, находящийся в 4-5 км от северной границы Контрактной территории. К северо-восточной и западной границам Контрактной территории непосредственно примыкают месторождения соответственно Кульсары и Косчагыл, находящиеся в промышленной разработке с 1940 г. Центральную часть Контрактной территории пересекает с юго-востока на северо-запад однопутная железная дорога Макат-Кульсары-Бейнеу. По обе стороны от железной дороги проходят линии электропередач. В 5 км к востоку параллельно железной дороге проходит шоссе Кульсары-Тюлюс (в сторону Бейнеу). Восточную часть территории пересекает магистральный газопровод Средняя Азия-Центр (САЦ). В непосредственной близости проходит нефтепровод Тенгиз-Новороссийск. Основными на территории являются грунтовые дороги, которые в период дождей и снеготаяния становятся труднопроходимыми из-за солончаковых и глинистых грунтов. Климат района резко континентальный – годовой перепад температур колеблется от +40 °С до минус 35 °С. Среднегодовое количество осадков не превышает 150 мм в год. На территории Жылыойского района располагаются крупные нефтегазодобывающие предприятия с развитой инфраструктурой – ТОО «Тенгизшевройл» (ТШО) и ТОО «Жылыоймунайгаз».

1) Учитывая прогнозные концентрации химического загрязнения атмосферы, результаты расчета рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе, существенных воздействий на жизнь и здоровье людей, условия их проживания и деятельности при осуществлении проектируемых работ оказывать не будет. В связи с тем, что территория участка расположена на значительном расстоянии от селитебных зон воздействия на биоразнообразие района (в том числе растительный и животный мир, генетические ресурсы, природные ареалы растений и диких животных, пути миграции диких животных, экосистемы) оказываться не будет. Не значительное воздействие будет оказываться на техногенные нарушенные земли, расположенные смежно с рассматриваемой территорией в результате химического воздействия предприятия на атмосферный воздух. Изъятие земель не предусматривается. В результате производственной деятельности воздействие на поверхностные и подземные воды оказываться не будет. Сброса сточных вод не предусмотрено. Воздействия на атмосферный воздух будет оказываться в пределах области воздействия источниками выбросов предприятия, а также в меньшей степени источниками звукового давления. Организация на предприятии мониторинга предельных выбросов и мониторинга воздействия на атмосферный воздух позволит предупредить риски нарушения экологических нормативов его качества, целевых показателей качества, а при их отсутствии – ориентировочно безопасных уровней воздействия на него. Объекты историко-культурного наследия (в том числе архитектурные и археологические) в районе намечаемых работ отсутствуют.

3) При количественном анализе выявлено, что общий ориентировочный выброс загрязняющих веществ в атмосферу при строительстве 1 вертикально скважины составит – 20,414911 г/сек и 59,607897 тонн (от 7-ми скважин 417,255279 тонн), при строительстве горизонтальной скважины от 1-ой - 20,414911 г/сек и 77,537509 т/год (от 2-х скважин 155,075018 тонн), также при рекультивации - 8.269540652 г/сек и 45.68439815 т/год. При вводе из консервации 1 скважины – 17.4500556213 г/сек и 63.6985366406 т/ период (вывод из консервации 8 скважин, ввод из консервации под закачку 2-х скважин будет составлять 636,985366406 тонн). При ЗБС скважины будет составлять - 10.070861259 г/сек и 34.054390937 тонн в год. При регламентированной эксплуатации месторождения в год максимальной добычи (2031 год): 13.666104662 г/сек и 216.003294021 тонн в год. Перечень ЗВ представлен исходя из условия максимального воздействия (при регламентированной эксплуатации месторождения). При проведении проектируемых работ от стационарных источников выбрасывается в атмосферу при регламентированной эксплуатации месторождения в год максимальной добычи (2031 год): следующие вещества с 1 по 4 класс опасности: Азота (IV) диоксид 2 класс – 72.462648134 т, Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)3 класс – 11.775375322т, Углерод (Сажа, Углерод черный) 3класс- 5.033206778т, Сера диоксид (3 класс) 10.1274064т, сероводород - 0.273437315т, Углерод оксид 4 класс – 66.387067778 т, Бутан 4 класс - 0.233807 т, Гексан 4 класс 0.0781716 т, Пентан 4 класс - 0.3254727 т, Метан 5.172695094 т, Изобутан 4 класс - 0.5049028т, Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*) 15.2380588т, Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)- 3.3058012 т, бензол 2 класс - 0.043096 т, Диметилбензол 3 класс - 0.0135494 т, Метилбензол – 3 класс 0.0270908т, Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (1 класс) 0.00011т, Формальдегид (Метаналь) (2 класс)1т, Алканы C12-19 (4 класс) 24.0013969т. Проектируемый объект не подлежит в регистр выбросов и переноса загрязнителей в соответствии с правилами ведения регистра выбросов и переноса загрязнителей. Сведения о веществах, входящих в перечень загрязнителей, данные по которым подлежат внесению в регистр выбросов и переноса загрязнителей нет.

4) Вероятность возникновения аварийных ситуаций на каждом конкретном объекте зависит от множества факторов, обусловленных горно-геологическими, климатическими, техническими и другими особенностями. Количественная оценка вероятности возникновения аварийной ситуации возможна только при наличии достаточно полной репрезентативной, статистической информационной базы данных, учитывающей специфику эксплуатации объекта. Однако, как показывает опыт разведки и эксплуатации месторождений полезных ископаемых, частота возникновения аварийных ситуаций подчиняется общим закономерностям, вероятность реализации которых может быть выражена по аналогии с произошедшими событиями в системе экспертных оценок. Основными причинами возникновения аварийных ситуаций при разработке проекта на рассматриваемом месторождении являются: нарушение технологических процессов; технические ошибки операторов и другого персонала, нарушения техники безопасности и противопожарной безопасности; нарушением технологии эксплуатации и обслуживания оборудования, отказом работы оборудования, человеческим фактором; отравление выхлопными газами двигателей внутреннего сгорания спецтехники и автотранспорта, работающих на нефтепромысле.

5) Предупреждение аварийных и чрезвычайных ситуаций как в части их предотвращения (снижения вероятности возникновения), так и в плане уменьшения потерь и ущерба от них (смягчения последствий) проводится по следующим направлениям:

Профессиональная подготовка работника:

- первичный инструктаж по безопасным методам работы для вновь принятого или переведенного из одного цеха в другой работника (проводится мастером или начальником цеха);
- ежеквартальный инструктаж по безопасным методам работы и содержанию планов ликвидации аварий и эвакуации персонала (проводятся руководителем организации);
- повышение квалификации рабочих по специальным программам в соответствии с Типовым положением (проводится аттестованными преподавателями). Противоаварийная подготовка персонала предусматривает выполнение следующих мероприятий:
 - разработка планов ликвидации аварий в цехах и на объектах, подконтрольных КЧС МВД РК; а также подготовка планов эвакуации персонала цехов и объектов в случае возникновения аварий;
 - первичный инструктаж по действиям в соответствии с планами ликвидации аварий и эвакуации персонала для вновь принятых или переведенных из цеха в цех рабочих (проводится мастером или начальником цеха);
 - ежеквартальный инструктаж по действиям в соответствии с планами ликвидации аварий и эвакуации персонала (проводится руководителем организации).

Предусмотрено обязательное обучение всех работников предприятий, учреждений и организаций правилам поведения, способам защиты и действиям в чрезвычайных ситуациях.

Занятия с ними проводятся по месту работы в соответствии с программами, разработанными с учетом особенностей производства. Работники также принимают участие в специальных учениях и тренировках.

Для руководителей всех уровней, кроме того, предусмотрено обязательное повышение квалификации в области гражданской обороны и защиты от чрезвычайных ситуаций при назначении на должность, а в последующем не реже одного раза в пять лет.

В качестве профилактических мер на объектах целесообразно использовать следующее:

- ужесточение пропускного режима при входе и въезде на территорию;
- установка систем сигнализации, аудио-и видеозаписи;
- тщательный подбор и проверка кадров;
- использование специальных средств и приборов обнаружения взрывчатых веществ и т.д.

Каждый рабочий и служащий объекта при чрезвычайной ситуации должен уметь воспользоваться имеющимися средствами оповещения и вызвать пожарную команду.

б) Во всех случаях, когда выявлены значительные неблагоприятные воздействия, основная цель заключается в поиске мер по их снижению. Для тех случаев, когда подобрать подходящие мероприятия не представляется возможным, ниже излагаются варианты мероприятий, направленных на компенсации негативных последствий. Кроме того, в соответствующих случаях рекомендованы стимулирующие мероприятия. Стимулирующие мероприятия не следует рассматривать в качестве альтернативы смягчающим или компенсирующим мероприятиям – это мероприятия, выделенные в связи с их способностью обеспечить проекту определенные дополнительные преимущества после того, как реализованы все смягчающие и компенсирующие мероприятия.

По атмосферному воздуху: проведение технического осмотра и профилактических работ

технологического оборудования, механизмов и автотранспорта, соблюдение нормативов допустимых выбросов.

По поверхностным и подземным водам: организация системы сбора и хранения отходов производства; контроль герметичности всех емкостей, во избежание утечек воды.

По недрам и почвам: должны приниматься меры, исключающие загрязнение плодородного слоя почвы минеральным грунтом, строительным мусором, нефтепродуктами и другими веществами, ухудшающими плодородие почв;

По отходам производства: своевременная организация системы сбора, транспортировки и утилизации отходов.

По физическим воздействиям: содержание оборудования в надлежащем порядке, своевременное проведение технического осмотра и ремонта, правильное осуществление монтажа вращающихся и движущихся деталей частей оборудования и тщательная их балансировка; строгое выполнение персоналом существующих на предприятии инструкций; обязательное соблюдение правил техники безопасности. По растительному миру: перемещение спецтехники и транспорта ограничить специально отведенными дорогами; установка информационных табличек в местах произрастания редких и исчезающих растений на территории объекта, производить информационную кампанию для персонала объекта и населения с целью сохранения редких и исчезающих видов растений.

По животному миру: контроль за недопущением разрушения и повреждения гнезд, сбор яиц без разрешения уполномоченного органа; установка информационных табличек в местах гнездования птиц; воспитание (информационная кампания) для персонала и населения в духе гуманного и бережного отношения к животным; установка вторичных глушителей выхлопа на спецтехнику и авто транспорт; регулярное техническое обслуживание производственного оборудования и его эксплуатация в соответствии со стандартами изготовителей; осуществление жесткого контроля нерегламентированной добычи животных; ограничение перемещения техники специально отведенными дорогами.

При соблюдении этих мероприятий, потери и компенсации биоразнообразия не предусматриваются. Возможных необратимых воздействий на окружающую среду решения рабочего проекта не предусматривают.

Обоснование необходимости выполнения операций, влекущих такие воздействия не требуется.

Сравнительный анализ потерь от необратимых воздействий и выгоды от операций, вызывающих эти потери, в экологическом, культурном, экономическом и социальном контекстах не приводится.

7) Список источников информации, полученной в ходе выполнения оценки воздействия на окружающую среду:

- Экологический Кодекс Республики Казахстан 2.01.2021г.,
- Классификатор отходов, утвержден приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314,
- Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63,
- Инструкция по организации и проведению экологической оценки Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ДОКУМЕНТОВ

1. Экологический кодекс РК №400 - VI от 02.01.2021 года. (с последними изменениями и дополнениями).
2. Кодекс «О здоровье народа и системе здравоохранения» № 360-VI ЗРК от 07.07.2020 года.
3. Закон РК «О гражданской защите» от 11.04.2014 г. № 188-V (с последними изменениями и дополнениями).
4. Земельный кодекс РК №442-II от 20.06.2003 (с последними изменениями и дополнениями).
5. Водный кодекс РК №481-II от 09.07.2003 (с последними изменениями и дополнениями).
6. Закон РК «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира» от 09.07.2004 № 593-II (с последними изменениями и дополнениями).
7. Кодекс РК «О недрах и недропользовании» №125-VI от 27.12.2017 г. (с изменениями и дополнениями).
8. «Единые правила по рациональному и комплексному использованию недр», утверждены приказом Министра энергетики РК от 15.06.2018 г. №239.
9. «Инструкция по организации и проведению экологической оценки» утвержденная приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280.
10. РНД 211.3.02.05-96 «Рекомендации по проведению оценки воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на биоресурсы (почвы, растительность, животный мир), Алматы 1996 г.
11. РД 39-142-00 «Методика расчета выбросов вредных веществ в окружающую среду от неорганизованных источников нефтегазового оборудования». 2001 г.
12. «Методика 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.
13. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан «Об утверждении Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах» от 02.08.2022 № ҚР ДСМ-70;
14. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» (Приказ И.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан № ҚР ДСМ-2 от 11 января 2022 года);
15. РД 52.04.52-85 «Регулирование выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях».
16. «Санитарно-эпидемиологические требования к водоемостикам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», утверждены Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 20 февраля 2023 года № 26.
17. СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения».
18. СП РК 4.01-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений».
19. РНД 03.1.0.3.01-96 «Порядок нормирования объемов образования и размещения отходов производства».
20. «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан № ҚР ДСМ-331/2020 от 25 декабря 2020 года.
21. «Классификатор отходов» Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314.
22. СНиП РК 2.04-01-2010 «Строительная климатология».
23. «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам промышленности». Приложение №5. Приказ министра здравоохранения Республики Казахстан № ҚР ДСМ – 13 от 11.02.2022 года.

ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

24. «Гигиенические нормативы к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека». Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан №ҚР ДСМ-15 от 16.02.2022 года.

25. «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности». Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан № ҚР ДСМ-275/2020 от 15.12.2020 года.

26. Научно-методические указания по мониторингу земель РК (Госкомзем, Алматы, 1993 г.).

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ

ПРИ БУРЕНИЕ ВЕРТИКАЛЬНОЙ СКВАЖИНЫ

От 1-ой скважины

Строительство буровой площадки и монтаж буровой установки,
подготовительные работы к бурению

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0001, Сварочный агрегат

Список литературы:

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

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 3.12Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_э$, кВт, 100Удельный расход топлива на экпл./номин. режиме работы двигателя $b_э$, г/кВт*ч, 200Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 400

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_э * P_э = 8.72 * 10^{-6} * 200 * 100 = 0.1744 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 400 / 273) = 0.531396731 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.1744 / 0.531396731 = 0.328191707 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	СО	NOx	СН	С	SO2	CH2O	БП
Б	6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	1.2E-5

Таблица значений выбросов $q_{эi}$ г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	СО	NOx	СН	С	SO2	CH2O	БП
Б	26	40	12	2	5	0.5	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_э / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{эi} * B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.213333333	0.09984	0	0.213333333	0.09984
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.034666667	0.016224	0	0.034666667	0.016224
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.013888889	0.00624	0	0.013888889	0.00624
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.033333333	0.0156	0	0.033333333	0.0156
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.172222222	0.08112	0	0.172222222	0.08112
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000333	0.000000172	0	0.000000333	0.000000172
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.003333333	0.00156	0	0.003333333	0.00156
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С);	0.080555556	0.03744	0	0.080555556	0.03744

Растворитель РПК-265П (10)					
-------------------------------	--	--	--	--	--

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 6001, Участок сварки

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов).

РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): УОНИ-13/45

Расход сварочных материалов, кг/год, $B = 300$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $B_{MAX} = 1.9$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 16.31$

в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 10.69$ Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 10.69 \cdot 300 / 10^6 = 0.00321$ Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 10.69 \cdot 1.9 / 3600 = 0.00564$ **Примесь: 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 0.92$ Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 0.92 \cdot 300 / 10^6 = 0.000276$ Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 0.92 \cdot 1.9 / 3600 = 0.000486$ **Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 1.4$ Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 1.4 \cdot 300 / 10^6 = 0.00042$ Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 1.4 \cdot 1.9 / 3600 = 0.000739$ **Примесь: 0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 3.3$ Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 3.3 \cdot 300 / 10^6 = 0.00099$ Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 3.3 \cdot 1.9 / 3600 = 0.00174$

Газы:

Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 0.75$ Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 0.75 \cdot 300 / 10^6 = 0.000225$ Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 0.75 \cdot 1.9 / 3600 = 0.000396$

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 1.5$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)Валовый выброс, т/год (5.1), $M = KNO_2 \cdot GIS \cdot B / 10^6 = 0.8 \cdot 1.5 \cdot 300 / 10^6 = 0.00036$ Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = KNO_2 \cdot GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 0.8 \cdot 1.5 \cdot 1.9 / 3600 = 0.000633$ **Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)**Валовый выброс, т/год (5.1), $M = KNO \cdot GIS \cdot B / 10^6 = 0.13 \cdot 1.5 \cdot 300 / 10^6 = 0.0000585$ Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = KNO \cdot GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 0.13 \cdot 1.5 \cdot 1.9 / 3600 = 0.000103$ **Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 13.3$ Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 13.3 \cdot 300 / 10^6 = 0.00399$ Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 13.3 \cdot 1.9 / 3600 = 0.00702$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.00564	0.00321
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.000486	0.000276

0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.000633	0.00036
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.000103	0.0000585
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.00702	0.00399
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.000396	0.000225
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.00174	0.00099
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.000739	0.00042

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 6002, Выбросы пыли, образуемой при работе экскаватора

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.

п.9.3. Расчет выбросов вредных веществ неорганизованными источниками

Примечание: некоторые вспомогательные коэффициенты для пылящих материалов (кроме угля) взяты из: "Методических указаний по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями строительной индустрии. Предприятия нерудных материалов и пористых заполнителей", Алма-Ата, НПО Амал, 1992г.

Вид работ: Расчет выбросов при погрузочно-разгрузочных работах (п. 9.3.3)

Материал: Глина

Влажность материала в диапазоне: 5.0 - 7.0 %

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.9.1), $K_0 = 1$

Скорость ветра в диапазоне: 2.0 - 5.0 м/с

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.9.2), $K_1 = 1.2$

Местные условия: склады, хранилища открытые с 4-х сторон

Коэфф., учитывающий степень защищенности узла(табл.9.4), $K_4 = 1$ Высота падения материала, м, $GB = 2$ Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.9.5), $K_5 = 0.7$ Удельное выделение твердых частиц с тонны материала, г/т, $Q = 80$ **Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется экспериментально, либо принимается по справочным данным), доли единицы, $N = 0$** Количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/год, $MGOD = 572$ Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/час, $MH = 2.9$ **Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)**

Количество твердых частиц, выделяющихся при погрузочно-разгрузочных работах:

Валовый выброс, т/год (9.24), $M = K_0 \cdot K_1 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 80 \cdot 572 \cdot (1-0) \cdot 10^{-6} = 0.0384$ Максимальный из разовых выброс, г/с (9.25), $G = K_0 \cdot K_1 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot Q \cdot MH \cdot (1-N) / 3600 = 1 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 80 \cdot 2.9 \cdot (1-0) / 3600 = 0.05413$

Итого выбросы:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.05413000	0.0384000

Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется экспериментально, либо принимается по справочным данным), доли единицы, $N = 0.85$ Количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/год, $MGOD = 572$ Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/час, $MH = 2.9$ **Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)**

Количество твердых частиц, выделяющихся при погрузочно-разгрузочных работах:

Валовый выброс, т/год (9.24), $M = K_0 \cdot K_1 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 80 \cdot 572 \cdot (1-0.85) \cdot 10^{-6} = 0.00577$ Максимальный из разовых выброс, г/с (9.25), $G = K_0 \cdot K_1 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot Q \cdot MH \cdot (1-N) / 3600 = 1 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 80 \cdot 2.9 \cdot (1-0.85) / 3600 = 0.00812$

Итого выбросы:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола,	0.00812	0.00577

кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		
--	--	--

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 6003, Выбросы пыли, образуемой при работе бульдозера

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.

п.9.3. Расчет выбросов вредных веществ неорганизованными источниками

Примечание: некоторые вспомогательные коэффициенты для пылящих материалов (кроме угля) взяты из: "Методических указаний по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями строительной индустрии. Предприятия нерудных материалов и пористых заполнителей", Алма-Ата, НПО Амал, 1992г.

Вид работ: Расчет выбросов при погрузочно-разгрузочных работах (п. 9.3.3)

Материал: Глина

Влажность материала в диапазоне: 5.0 - 7.0 %

Кэфф., учитывающий влажность материала(табл.9.1), $K_0 = 1$

Скорость ветра в диапазоне: 2.0 - 5.0 м/с

Кэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.9.2), $K_1 = 1.2$

Местные условия: склады, хранилища открытые с 4-х сторон

Кэфф., учитывающий степень защищенности узла(табл.9.4), $K_4 = 1$ Высота падения материала, м, $GB = 2$ Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.9.5), $K_5 = 0.7$ Удельное выделение твердых частиц с тонны материала, г/т, $Q = 80$ Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется экспериментально, либо принимается по справочным данным), доли единицы, $N = 0$ Количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/год, $MGOD = 782.3$ Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала , т/час, $MH = 4$ **Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)**

Количество твердых частиц, выделяющихся при погрузочно-разгрузочных работах:

Валовый выброс, т/год (9.24), $_M = K_0 \cdot K_1 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 80 \cdot 782.3 \cdot (1-0) \cdot 10^{-6} = 0.0526$ Максимальный из разовых выброс, г/с (9.25), $_G = K_0 \cdot K_1 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot Q \cdot MH \cdot (1-N) / 3600 = 1 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 80 \cdot 4 \cdot (1-0) / 3600 = 0.0747$

Итого выбросы:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0747	0.0526

Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется**экспериментально, либо принимается по справочным данным), доли единицы, $N = 0.85$** Количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/год, $MGOD = 782.3$ Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала , т/час, $MH = 4$ **Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)**

Количество твердых частиц, выделяющихся при погрузочно-разгрузочных работах:

Валовый выброс, т/год (9.24), $_M = K_0 \cdot K_1 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 80 \cdot 782.3 \cdot (1-0.85) \cdot 10^{-6} = 0.00789$ Максимальный из разовых выброс, г/с (9.25), $_G = K_0 \cdot K_1 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot Q \cdot MH \cdot (1-N) / 3600 = 1 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 80 \cdot 4 \cdot (1-0.85) / 3600 = 0.0112$

Итого выбросы:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0112	0.00789

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 6004, Выбросы пыли, образуемой при уплотнении грунта катками

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.

п.9.3. Расчет выбросов вредных веществ неорганизованными источниками

Примечание: некоторые вспомогательные коэффициенты для

ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

пылящих материалов (кроме угля) взяты из: "Методических указаний по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями строительной индустрии. Предприятия нерудных материалов и пористых заполнителей", Алма-Ата, НПО Амал, 1992г.
Вид работ: Расчет выбросов при погрузочно-разгрузочных работах (п. 9.3.3)

Материал: Глина

Влажность материала в диапазоне: 5.0 - 7.0 %

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.9.1), $K0 = 1$

Скорость ветра в диапазоне: 2.0 - 5.0 м/с

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.9.2), $K1 = 1.2$

Местные условия: склады, хранилища открытые с 4-х сторон

Коэфф., учитывающий степень защищенности узла(табл.9.4), $K4 = 1$

Высота падения материала, м, $GB = 2$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.9.5), $K5 = 0.7$

Удельное выделение твердых частиц с тонны материала, г/т, $Q = 80$

Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется экспериментально, либо принимается по справочным данным), доли единицы, $N = 0$

Количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/год, $MGOD = 487.5$

Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала , т/час, $MH = 2.5$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Количество твердых частиц, выделяющихся при погрузочно-разгрузочных работах:

Валовый выброс, т/год (9.24), $M = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 80 \cdot 487.5 \cdot (1-0) \cdot 10^{-6} = 0.03276$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.25), $G = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MH \cdot (1-N) / 3600 = 1 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 80 \cdot 2.5 \cdot (1-0) / 3600 = 0.0467$

Итого выбросы:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0467	0.03276

Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется экспериментально, либо принимается по справочным данным), доли единицы, $N = 0.85$

Количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/год, $MGOD = 487.5$

Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала , т/час, $MH = 2.5$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Количество твердых частиц, выделяющихся при погрузочно-разгрузочных работах:

Валовый выброс, т/год (9.24), $M = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 80 \cdot 487.5 \cdot (1-0.85) \cdot 10^{-6} = 0.00491$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.25), $G = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MH \cdot (1-N) / 3600 = 1 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 80 \cdot 2.5 \cdot (1-0.85) / 3600 = 0.007$

Итого выбросы:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.007	0.00491

Бурение и крепление скважины

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0002-0003, Дизель генератор B8L- N-372 кВт (БУ)

Список литературы:

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

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 95.86

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_э$, кВт, 385

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя $b_э$, г/кВт*ч, 210.8

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 400

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов G_{O_2} , кг/с:

$$G_{O_2} = 8.72 * 10^{-6} * b_j * P_j = 8.72 * 10^{-6} * 210.8 * 385 = 0.70769776 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов γ_{O_2} , кг/м³:

$$\gamma_{O_2} = 1.31 / (1 + T_{O_2} / 273) = 1.31 / (1 + 400 / 273) = 0.531396731 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;Объемный расход отработавших газов Q_{O_2} , м³/с:

$$Q_{O_2} = G_{O_2} / \gamma_{O_2} = 0.70769776 / 0.531396731 = 1.331769126 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	1.2E-5

Таблица значений выбросов q_{ji} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	26	40	12	2	5	0.5	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{ji} * B_{zod} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO**Итого выбросы по веществам:**

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.821333333	3.06752	0	0.821333333	3.06752
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.133466667	0.498472	0	0.133466667	0.498472
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.053472222	0.19172	0	0.053472222	0.19172
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.128333333	0.4793	0	0.128333333	0.4793
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.663055556	2.49236	0	0.663055556	2.49236
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000001283	0.000005272	0	0.000001283	0.000005272
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.012833333	0.04793	0	0.012833333	0.04793
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265II) (10)	0.310138889	1.15032	0	0.310138889	1.15032

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0004-0005, Дизельный двигатель G12V190PZL N-810 кВт (БУ)

Список литературы:

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

ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год B_{200} , т, 85

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_j , кВт, 810

Удельный расход топлива на эксл./номин. режиме работы двигателя b_j , г/кВт*ч, 117.28

Температура отработавших газов T_{o2} , К, 400

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов G_{o2} , кг/с:

$$G_{o2} = 8.72 * 10^{-6} * b_j * P_j = 8.72 * 10^{-6} * 117.28 * 810 = 0.828372096 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов γ_{o2} , кг/м³:

$$\gamma_{o2} = 1.31 / (1 + T_{o2} / 273) = 1.31 / (1 + 400 / 273) = 0.531396731 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов Q_{o2} , м³/с:

$$Q_{o2} = G_{o2} / \gamma_{o2} = 0.828372096 / 0.531396731 = 1.558858095 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
B	5.3	8.4	2.4	0.35	1.4	0.1	1.1E-5

Таблица значений выбросов q_{ji} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
B	22	35	10	1.5	6	0.4	4.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{ji} * B_{200} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1.512	2.38	0	1.512	2.38
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.2457	0.38675	0	0.2457	0.38675
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.07875	0.1275	0	0.07875	0.1275
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.315	0.51	0	0.315	0.51
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1.1925	1.87	0	1.1925	1.87
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000002475	0.000003825	0	0.000002475	0.000003825
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0225	0.034	0	0.0225	0.034

2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.54	0.85	0	0.54	0.85
------	---	------	------	---	------	------

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0006, Дизельный генератор DBL N-300кВт (вах.пос)

Список литературы:

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

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год B_{200} , т, 78.5Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_j , кВт, 300Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b_j , г/кВт*ч, 210.8Температура отработавших газов T_{o2} , К, 400

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов G_{o2} , кг/с:

$$G_{o2} = 8.72 * 10^{-6} * b_j * P_j = 8.72 * 10^{-6} * 210.8 * 300 = 0.5514528 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов γ_{o2} , кг/м³:

$$\gamma_{o2} = 1.31 / (1 + T_{o2} / 273) = 1.31 / (1 + 400 / 273) = 0.531396731 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;Объемный расход отработавших газов Q_{o2} , м³/с:

$$Q_{o2} = G_{o2} / \gamma_{o2} = 0.5514528 / 0.531396731 = 1.037742176 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	1.2E-5

Таблица значений выбросов q_{ji} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	26	40	12	2	5	0.5	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{ji} * B_{200} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO**Итого выбросы по веществам:**

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.64	2.512	0	0.64	2.512
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.104	0.4082	0	0.104	0.4082
0328	Углерод (Сажа, Углерод	0.041666667	0.157	0	0.041666667	0.157

	черный) (583)					
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.1	0.3925	0	0.1	0.3925
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.516666667	2.041	0	0.516666667	2.041
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000001	0.000004318	0	0.000001	0.000004318
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.01	0.03925	0	0.01	0.03925
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.241666667	0.942	0	0.241666667	0.942

Источник загрязнения N 0007, Дизельный генератор DBL N-300кВт (вах.пос)

Список литературы:

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

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год B_{200} , т, 40Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_{\text{э}}$, кВт, 300Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя $b_{\text{э}}$, г/кВт*ч, 210.8Температура отработавших газов $T_{\text{ог}}$, К, 400

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{\text{ог}}$, кг/с:

$$G_{\text{ог}} = 8.72 * 10^{-6} * b_{\text{э}} * P_{\text{э}} = 8.72 * 10^{-6} * 210.8 * 300 = 0.5514528 \quad (\text{A.3})$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{\text{ог}}$, кг/м³:

$$\gamma_{\text{ог}} = 1.31 / (1 + T_{\text{ог}} / 273) = 1.31 / (1 + 400 / 273) = 0.531396731 \quad (\text{A.5})$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;Объемный расход отработавших газов $Q_{\text{ог}}$, м³/с:

$$Q_{\text{ог}} = G_{\text{ог}} / \gamma_{\text{ог}} = 0.5514528 / 0.531396731 = 1.037742176 \quad (\text{A.4})$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	1.2E-5

Таблица значений выбросов $q_{\text{э}i}$ г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	26	40	12	2	5	0.5	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_{\text{э}} / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{\text{э}i} * B_{200} / 1000 \quad (2)$$

ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.64	1.28	0	0.64	1.28
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.104	0.208	0	0.104	0.208
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.041666667	0.08	0	0.041666667	0.08
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.1	0.2	0	0.1	0.2
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.516666667	1.04	0	0.516666667	1.04
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000001	0.000022	0	0.000001	0.000022
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.01	0.02	0	0.01	0.02
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.241666667	0.48	0	0.241666667	0.48

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0008, Котельная установка ПKN-2M

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.

п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах производительностью до 30 т/час

Вид топлива, **K3 = Жидкое другое (Дизельное топливо и т.п.)**

Расход топлива, т/год, **BT = 73.4**

Расход топлива, г/с, **BG = 17.7**

Марка топлива, **M = Дизельное топливо**

Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/кг(прил. 2.1), **QR = 10210**

Пересчет в МДж, **QR = QR · 0.004187 = 10210 · 0.004187 = 42.75**

Средняя зольность топлива, %(прил. 2.1), **AR = 0.025**

Предельная зольность топлива, % не более(прил. 2.1), **AIR = 0.025**

Среднее содержание серы в топливе, %(прил. 2.1), **SR = 0.3**

Предельное содержание серы в топливе, % не более(прил. 2.1), **SIR = 0.3**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт, **QN = 1**

Фактическая мощность котлоагрегата, кВт, **QF = 1**

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2), **KNO = 0.011**

Коэфф. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений, **B = 0**

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а), **KNO = KNO · (QF / QN)^{0.25} = 0.011 · (1 / 1)^{0.25} = 0.011**

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7), **MNOT = 0.001 · BT · QR · KNO · (1-B) = 0.001 · 73.4 · 42.75 · 0.011 · (1-0) = 0.0345**

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7), **MNOG = 0.001 · BG · QR · KNO · (1-B) = 0.001 · 17.7 · 42.75 · 0.011 · (1-0) = 0.00832**

Выброс азота диоксида (0301), т/год, **M_ = 0.8 · MNOT = 0.8 · 0.0345 = 0.0276**

Выброс азота диоксида (0301), г/с, **G_ = 0.8 · MNOG = 0.8 · 0.00832 = 0.00666**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Выброс азота оксида (0304), т/год, **M_ = 0.13 · MNOT = 0.13 · 0.0345 = 0.004485**

Выброс азота оксида (0304), г/с, **G_ = 0.13 · MNOG = 0.13 · 0.00832 = 0.001082**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ СЕРЫ

ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)Доля окислов серы, связываемых летучей золой топлива(п. 2.2), $NSO_2 = 0.02$ Содержание сероводорода в топливе, %(прил. 2.1), $H_2S = 0$ Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2), $\underline{M}_- = 0.02 \cdot BT \cdot SR \cdot (1-NSO_2) + 0.0188 \cdot H_2S \cdot BT = 0.02 \cdot 73.4 \cdot 0.3 \cdot (1-0.02) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 73.4 = 0.432$ Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2), $\underline{G}_- = 0.02 \cdot BG \cdot SIR \cdot (1-NSO_2) + 0.0188 \cdot H_2S \cdot BG = 0.02 \cdot 17.7 \cdot 0.3 \cdot (1-0.02) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 17.7 = 0.104$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)Потери тепла от механической неполноты сгорания, %(табл. 2.2), $Q_4 = 0$

Тип топки: Камерная топка

Потери тепла от химической неполноты сгорания, %(табл. 2.2), $Q_3 = 0.5$ Коэффициент, учитывающий долю потери тепла, $R = 0.65$ Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м3 (ф-ла 2.5), $CCO = Q_3 \cdot R \cdot QR = 0.5 \cdot 0.65 \cdot 42.75 = 13.9$ Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4), $\underline{M}_- = 0.001 \cdot BT \cdot CCO \cdot (1-Q_4 / 100) = 0.001 \cdot 73.4 \cdot 13.9 \cdot (1-0 / 100) = 1.02$ Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4), $\underline{G}_- = 0.001 \cdot BG \cdot CCO \cdot (1-Q_4 / 100) = 0.001 \cdot 17.7 \cdot 13.9 \cdot (1-0 / 100) = 0.246$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ТВЕРДЫХ ЧАСТИЦ

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)Коэффициент(табл. 2.1), $F = 0.01$

Тип топки: Камерная топка

Выброс твердых частиц, т/год (ф-ла 2.1), $\underline{M}_- = BT \cdot AR \cdot F = 73.4 \cdot 0.025 \cdot 0.01 = 0.01835$ Выброс твердых частиц, г/с (ф-ла 2.1), $\underline{G}_- = BG \cdot AIR \cdot F = 17.7 \cdot 0.025 \cdot 0.01 = 0.004425$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00666	0.0276
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.001082	0.004485
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.004425	0.01835
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.104	0.432
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.246	1.02

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0009,Цементировочный агрегат ЦА-320М 176кВт

Список литературы:

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

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 5.5Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_э$, кВт, 176Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя $b_э$, г/кВт*ч, 215.9Температура отработавших газов $T_{оэ}$, К, 400

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{оэ}$, кг/с:

$$G_{оэ} = 8.72 * 10^{-6} * b_э * P_э = 8.72 * 10^{-6} * 215.9 * 176 = 0.331346048 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{оэ}$, кг/м³:

$$\gamma_{оэ} = 1.31 / (1 + T_{оэ} / 273) = 1.31 / (1 + 400 / 273) = 0.531396731 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;Объемный расход отработавших газов $Q_{оэ}$, м³/с:

ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

$$Q_{oz} = G_{oz} / \gamma_{oz} = 0.331346048 / 0.531396731 = 0.623537987 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	1.2E-5

Таблица значений выбросов q_{zi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	26	40	12	2	5	0.5	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_z / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} * B_{zod} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.375466667	0.176	0	0.375466667	0.176
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.061013333	0.0286	0	0.061013333	0.0286
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.024444444	0.011	0	0.024444444	0.011
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.058666667	0.0275	0	0.058666667	0.0275
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.303111111	0.143	0	0.303111111	0.143
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000587	0.000000303	0	0.000000587	0.000000303
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.005866667	0.00275	0	0.005866667	0.00275
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.141777778	0.066	0	0.141777778	0.066

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0010, Передвижная паровая установка (ППУ)

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.

п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах производительностью до 30 т/час

Вид топлива, **K3 = Жидкое другое (Дизельное топливо и т.п.)**

Расход топлива, т/год, **BT = 30**

Расход топлива, г/с, **BG = 2.8**

Марка топлива, **M = Дизельное топливо**

Нижняя теплота сгорания рабочего топлива, ккал/кг(прил. 2.1), **QR = 10210**

Пересчет в МДж, **QR = QR · 0.004187 = 10210 · 0.004187 = 42.75**

Средняя зольность топлива, %(прил. 2.1), **AR = 0.025**

Предельная зольность топлива, % не более(прил. 2.1), **AIR = 0.025**

Среднее содержание серы в топливе, %(прил. 2.1), **SR = 0.3**

Предельное содержание серы в топливе, % не более(прил. 2.1), **SIR = 0.3**

ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)Номинальная паропроизв. котлоагрегата, т/ч, $QN = 0.1$ Факт. паропроизводительность котлоагрегата, т/ч, $QF = 0.1$ Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2), $KNO = 0.03116$ Кэфф. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений, $B = 0$ Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а), $KNO = KNO \cdot (QF / QN)^{0.25} = 0.03116 \cdot (0.1 / 0.1)^{0.25} = 0.03116$ Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7), $MNOT = 0.001 \cdot BT \cdot QR \cdot KNO \cdot (1-B) = 0.001 \cdot 30 \cdot 42.75 \cdot 0.03116 \cdot (1-0) = 0.04$ Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7), $MNOG = 0.001 \cdot BG \cdot QR \cdot KNO \cdot (1-B) = 0.001 \cdot 2.8 \cdot 42.75 \cdot 0.03116 \cdot (1-0) = 0.00373$ Выброс азота диоксида (0301), т/год, $M_{\underline{M}} = 0.8 \cdot MNOT = 0.8 \cdot 0.04 = 0.032$ Выброс азота диоксида (0301), г/с, $\underline{G}_{\underline{G}} = 0.8 \cdot MNOG = 0.8 \cdot 0.00373 = 0.002984$ **Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)**Выброс азота оксида (0304), т/год, $M_{\underline{M}} = 0.13 \cdot MNOT = 0.13 \cdot 0.04 = 0.0052$ Выброс азота оксида (0304), г/с, $\underline{G}_{\underline{G}} = 0.13 \cdot MNOG = 0.13 \cdot 0.00373 = 0.000485$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ СЕРЫ

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)Доля окислов серы, связываемых летучей золой топлива(п. 2.2), $NSO2 = 0.02$ Содержание сероводорода в топливе, %(прил. 2.1), $H2S = 0$ Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2), $M_{\underline{M}} = 0.02 \cdot BT \cdot SR \cdot (1-NSO2) + 0.0188 \cdot H2S \cdot BT = 0.02 \cdot 30 \cdot 0.3 \cdot (1-0.02) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 30 = 0.1764$ Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2), $\underline{G}_{\underline{G}} = 0.02 \cdot BG \cdot SIR \cdot (1-NSO2) + 0.0188 \cdot H2S \cdot BG = 0.02 \cdot 2.8 \cdot 0.3 \cdot (1-0.02) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 2.8 = 0.01646$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)Потери тепла от механической неполноты сгорания, %(табл. 2.2), $Q4 = 0$

Тип топки: Камерная топка

Потери тепла от химической неполноты сгорания, %(табл. 2.2), $Q3 = 0.5$ Коэффициент, учитывающий долю потери тепла, $R = 0.65$ Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м3 (ф-ла 2.5), $CCO = Q3 \cdot R \cdot QR = 0.5 \cdot 0.65 \cdot 42.75 = 13.9$ Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4), $M_{\underline{M}} = 0.001 \cdot BT \cdot CCO \cdot (1-Q4 / 100) = 0.001 \cdot 30 \cdot 13.9 \cdot (1-0 / 100) = 0.417$ Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4), $\underline{G}_{\underline{G}} = 0.001 \cdot BG \cdot CCO \cdot (1-Q4 / 100) = 0.001 \cdot 2.8 \cdot 13.9 \cdot (1-0 / 100) = 0.0389$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ТВЕРДЫХ ЧАСТИЦ

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)Коэффициент(табл. 2.1), $F = 0.01$

Тип топки: Камерная топка

Выброс твердых частиц, т/год (ф-ла 2.1), $M_{\underline{M}} = BT \cdot AR \cdot F = 30 \cdot 0.025 \cdot 0.01 = 0.0075$ Выброс твердых частиц, г/с (ф-ла 2.1), $\underline{G}_{\underline{G}} = BG \cdot AIR \cdot F = 2.8 \cdot 0.025 \cdot 0.01 = 0.0007$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.002984	0.032
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.000485	0.0052
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0007	0.0075
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.01646	0.1764
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0389	0.417

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0011,Смесительная машина СМН-20

Список литературы:

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

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 12.23

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_э$, кВт, 132

Удельный расход топлива на экпл./номин. режиме работы двигателя $b_э$, г/кВт*ч, 88

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 400

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_э * P_э = 8.72 * 10^{-6} * 88 * 132 = 0.10129152 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 400 / 273) = 0.531396731 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.10129152 / 0.531396731 = 0.190613743 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	1.2E-5

Таблица значений выбросов $q_{эi}$ г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	26	40	12	2	5	0.5	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_э / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{эi} * B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2816	0.39136	0	0.2816	0.39136
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.04576	0.063596	0	0.04576	0.063596
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.018333333	0.02446	0	0.018333333	0.02446
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.044	0.06115	0	0.044	0.06115
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.227333333	0.31798	0	0.227333333	0.31798
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.00000044	0.000000673	0	0.00000044	0.000000673
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0044	0.006115	0	0.0044	0.006115
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.106333333	0.14676	0	0.106333333	0.14676

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 6005, Узел приготовления цементного раствора

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.

п.9.3. Расчет выбросов вредных веществ неорганизованными источниками

Примечание: некоторые вспомогательные коэффициенты для

пылящих материалов (кроме угля) взяты из: "Методических

указаний по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

предприятиями строительной индустрии. Предприятия нерудных

материалов и пористых заполнителей", Алма-Ата, НПО Амал, 1992г.

Вид работ: Расчет выбросов при погрузочно-разгрузочных работах (п. 9.3.3)

Материал: Цемент

Влажность материала в диапазоне: 0.5 - 1.0 %

ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.9.1), $K0 = 1.5$

Скорость ветра в диапазоне: 2.0 - 5.0 м/с

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.9.2), $K1 = 1.2$

Местные условия: склады, хранилища открытые с 1-й стороны

Коэфф., учитывающий степень защищенности узла(табл.9.4), $K4 = 0.1$

Высота падения материала, м, $GB = 0.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.9.5), $K5 = 0.4$

Удельное выделение твердых частиц с тонны материала, г/т, $Q = 120$

Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется экспериментально, либо принимается по справочным данным), доли единицы, $N = 0$

Количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/год, $MGOD = 106$

Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/час, $MH = 0.37$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Количество твердых частиц, выделяющихся при погрузочно-разгрузочных работах:

Валовый выброс, т/год (9.24), $M = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^{-6} = 1.5 \cdot 1.2 \cdot 0.1 \cdot 0.4 \cdot 120 \cdot 106 \cdot (1-0) \cdot 10^{-6} = 0.000916$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.25), $G = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MH \cdot (1-N) / 3600 = 1.5 \cdot 1.2 \cdot 0.1 \cdot 0.4 \cdot 120 \cdot 0.37 \cdot (1-0) / 3600 = 0.000888$

Итого выбросы:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.000888	0.000916

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 6006, Емкость для дизтоплива

Список литературы:

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

Расчеты по п. 6-8

Нефтепродукт, $NP = \text{Дизельное топливо}$

Климатическая зона: третья - южные области РК (прил. 17)

Концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м³(Прил. 12), $C = 3.92$

Средний удельный выброс в осенне-зимний период, г/т(Прил. 12), $YY = 2.36$

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в осенне-зимний период, т, $BOZ = 477.55$

Средний удельный выброс в весенне-летний период, г/т(Прил. 12), $YYY = 3.15$

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в весенне-летний период, т, $BVL = 477.55$

Объем паровоздушной смеси, вытесняемый из резервуара во время его закачки, м³/ч, $VC = 1.5$

Коэффициент(Прил. 12), $KNP = 0.0029$

Режим эксплуатации: "буферная емкость" (все типы резервуаров)

Объем одного резервуара данного типа, м³, $VI = 30$

Количество резервуаров данного типа, $NR = 1$

Количество групп одноцелевых резервуаров на предприятии, $KNR = 1$

Категория веществ: А, Б, В

Конструкция резервуаров: Наземный вертикальный

Значение K_{pm} для этого типа резервуаров(Прил. 8), $KPM = 0.1$

Значение K_{psr} для этого типа резервуаров(Прил. 8), $KPSR = 0.1$

Количество выделяющихся паров нефтепродуктов при хранении в одном резервуаре данного типа, т/год(Прил. 13), $GHRI = 0.27$

$GHR = GHR + GHRI \cdot KNP \cdot NR = 0 + 0.27 \cdot 0.0029 \cdot 1 = 0.000783$

Режим эксплуатации: "буферная емкость" (все типы резервуаров)

Объем одного резервуара данного типа, м³, $VI = 20$

Количество резервуаров данного типа, $NR = 1$

Количество групп одноцелевых резервуаров на предприятии, $KNR = 1$

Категория веществ: А, Б, В

Конструкция резервуаров: Наземный вертикальный

Значение K_{pm} для этого типа резервуаров(Прил. 8), $KPM = 0.1$

Значение K_{psr} для этого типа резервуаров(Прил. 8), $KPSR = 0.1$

Количество выделяющихся паров нефтепродуктов при хранении в одном резервуаре данного типа, т/год(Прил. 13), $GHRI = 0.27$

$GHR = GHR + GHRI \cdot KNP \cdot NR = 0.000783 + 0.27 \cdot 0.0029 \cdot 1 = 0.001566$

Проводился дополнительный расчет по формуле 5.1.7

Коэффициент K_{psr} = сумма(($K_{psr}(i) \cdot V(i) \cdot Nr(i)$)/($V(i) \cdot Nr(i)$)), $KPSR = 0.1$

Коэффициент, $KPMAX = 0.1$

ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

Общий объем резервуаров, м³, $V = 50$

Сумма $G_{Hr} \cdot K_{np} \cdot N_r$, $G_{HR} = 0.001566$

Максимальный из разовых выброс, г/с (6.2.1), $G = C \cdot K_{PMAX} \cdot VC / 3600 = 3.92 \cdot 0.1 \cdot 1.5 / 3600 = 0.0001633$

Среднегодовые выбросы, т/год (6.2.2), $M = (YU \cdot BOZ + YUY \cdot BVL) \cdot K_{PMAX} \cdot 10^{-6} + G_{HR} = (2.36 \cdot 477.55 + 3.15 \cdot 477.55) \cdot 0.1 \cdot 10^{-6} + 0.001566 = 0.00183$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 99.72$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 99.72 \cdot 0.00183 / 100 = 0.001825$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 99.72 \cdot 0.0001633 / 100 = 0.000163$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 0.28$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.28 \cdot 0.00183 / 100 = 0.00000512$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.28 \cdot 0.0001633 / 100 = 0.000000457$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000000457	0.00000512
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.000163	0.001825

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 6007, Насос для перекачки дизтоплива

Список литературы:

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

Расчеты по п. 6-8

Расчет выбросов от теплообменных аппаратов и средств перекачки

Нефтепродукт: Дизельное топливо

Тип нефтепродукта и средняя температура жидкости: Керосин, дизтопливо и жидкости с температурой кипения 120-300 гр.С

Наименование аппаратуры или средства перекачки: Насос центробежный с одним торцевым уплотнением вала

Удельный выброс, кг/час(табл. 8.1), $Q = 0.04$

Общее количество аппаратуры или средств перекачки, шт., $NI = 1$

Одновременно работающее количество аппаратуры или средств перекачки, шт., $NNI = 1$

Время работы одной единицы оборудования, час/год, $T = 1200$

Максимальный из разовых выброс, г/с (8.1), $G = Q \cdot NNI / 3.6 = 0.04 \cdot 1 / 3.6 = 0.01111$

Валовый выброс, т/год (8.2), $M = (Q \cdot NI \cdot T) / 1000 = (0.04 \cdot 1 \cdot 1200) / 1000 = 0.048$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 99.72$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 99.72 \cdot 0.048 / 100 = 0.0479$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 99.72 \cdot 0.01111 / 100 = 0.01108$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 0.28$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.28 \cdot 0.048 / 100 = 0.0001344$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.28 \cdot 0.01111 / 100 = 0.0000311$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0000311	0.0001344
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.01108	0.0479

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 6008, Емкость для хранения масла

Список литературы:

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

Расчеты по п. 6-8

Нефтепродукт, $NP = \text{Масла}$

Климатическая зона: третья - южные области РК (прил. 17)

Концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м³(Прил. 12), $C = 0.39$

ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

Средний удельный выброс в осенне-зимний период, г/т(Прил. 12), $YY = 0.25$
 Количество закачиваемой в резервуар жидкости в осенне-зимний период, т, $BOZ = 4.165$
 Средний удельный выброс в весенне-летний период, г/т(Прил. 12), $YYY = 0.25$
 Количество закачиваемой в резервуар жидкости в весенне-летний период, т, $BVL = 4.165$
 Объем паровоздушной смеси, вытесняемый из резервуара во время его закачки, м³/ч, $VC = 1.5$
 Коэффициент(Прил. 12), $KNP = 0.00027$
 Режим эксплуатации: "буферная емкость" (все типы резервуаров)
 Объем одного резервуара данного типа, м³, $VI = 6$
 Количество резервуаров данного типа, $NR = 1$
 Количество групп одноцелевых резервуаров на предприятии, $KNR = 1$

Категория веществ: А, Б, В
 Конструкция резервуаров: Наземный вертикальный
 Значение K_{pmax} для этого типа резервуаров(Прил. 8), $KPM = 0.1$
 Значение K_{psr} для этого типа резервуаров(Прил. 8), $KPSR = 0.1$
 Количество выделяющихся паров нефтепродуктов при хранении в одном резервуаре данного типа, т/год(Прил. 13), $GHR = 0.27$
 $GHR = GHR + GHR \cdot KNP \cdot NR = 0 + 0.27 \cdot 0.00027 \cdot 1 = 0.0000729$
 Коэффициент, $KPSR = 0.1$
 Коэффициент, $KPMAX = 0.1$
 Общий объем резервуаров, м³, $V = 6$
 Сумма $G_{hri} \cdot K_{np} \cdot N_{r}$, $GHR = 0.0000729$
 Максимальный из разовых выброс, г/с (6.2.1), $G = C \cdot KPMAX \cdot VC / 3600 = 0.39 \cdot 0.1 \cdot 1.5 / 3600 = 0.00001625$
 Среднегодовые выбросы, т/год (6.2.2), $M = (YY \cdot BOZ + YYY \cdot BVL) \cdot KPMAX \cdot 10^{-6} + GHR = (0.25 \cdot 4.165 + 0.25 \cdot 4.165) \cdot 0.1 \cdot 10^{-6} + 0.0000729 = 0.0000731$

Примесь: 2735 Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 100$
 Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 100 \cdot 0.0000731 / 100 = 0.0000731$
 Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 100 \cdot 0.00001625 / 100 = 0.00001625$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)	0.00001625	0.0000731

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 6009, Блок приготовления бурового раствора

Список литературы:

1. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005
2. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды)

Наименование технологического потока: Неочищенный нефтяной газ

Расчетная величина утечки, кг/с(Прил.Б1), $Q = 0.006588$

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы(Прил.Б1), $X = 0.07$

Общее количество данного оборудования, шт., $N = 17$

Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T = 624$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N = 0.07 \cdot 0.006588 \cdot 17 = 0.00784$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 = 0.00784 / 3.6 = 0.002178$

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 63.39$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.002178 \cdot 63.39 / 100 = 0.00138$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00138 \cdot 624 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0031$

Примесь: 0410 Метан (727*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 14.12$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.002178 \cdot 14.12 / 100 = 0.0003075$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0003075 \cdot 624 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00069$

Примесь: 0412 Изобутан (2-Метилпропан) (279)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 3.82$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.002178 \cdot 3.82 / 100 = 0.0000832$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000832 \cdot 624 \cdot 3600 / 10^6 = 0.000187$

Примесь: 0405 Пентан (450)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 2.65$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.002178 \cdot 2.65 / 100 = 0.0000577$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000577 \cdot 624 \cdot 3600 / 10^6 = 0.000130$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 2.68$

ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.002178 \cdot 2.68 / 100 = 0.0000584$
 Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000584 \cdot 624 \cdot 3600 / 10^6 = 0.000131$

Наименование оборудования: Предохранительные клапаны (тяжелые углеводороды)

Наименование технологического потока: Неочищенный нефтяной газ

Расчетная величина утечки, кг/с(Прил.Б1), $Q = 0.111024$

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы(Прил.Б1), $X = 0.35$

Общее количество данного оборудования, шт., $N = 27$

Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T = 624$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N = 0.35 \cdot 0.111024 \cdot 27 = 1.05$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 = 1.05 / 3.6 = 0.2917$

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 63.39$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.2917 \cdot 63.39 / 100 = 0.185$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.185 \cdot 624 \cdot 3600 / 10^6 = 0.4156$

Примесь: 0410 Метан (727*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 14.12$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.2917 \cdot 14.12 / 100 = 0.0412$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0412 \cdot 624 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0925$

Примесь: 0412 Изобутан (2-Метилпропан) (279)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 3.82$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.2917 \cdot 3.82 / 100 = 0.01114$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.01114 \cdot 624 \cdot 3600 / 10^6 = 0.02502$

Примесь: 0405 Пентан (450)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 2.65$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.2917 \cdot 2.65 / 100 = 0.00773$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00773 \cdot 624 \cdot 3600 / 10^6 = 0.01736$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 2.68$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.2917 \cdot 2.68 / 100 = 0.00782$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00782 \cdot 624 \cdot 3600 / 10^6 = 0.01757$

Сводная таблица расчетов:

Оборудов.	Технологич. поток	Общее кол-во, шт.	Время работы, ч/з
Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды)	Неочищенный нефтяной газ	17	624
Предохранительные клапаны (тяжелые углеводороды)	Неочищенный нефтяной газ	27	624

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс з/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0078200	0.017701
0405	Пентан (450)	0.0077300	0.017490
0410	Метан (727*)	0.0412000	0.093190
0412	Изобутан (2-Метилпропан) (279)	0.0111400	0.025207
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.1850000	0.418700

Источник загрязнения N 6010, Емкость для хранения бурового раствора

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.

п.5.3. Методика по расчету норм естественной убыли углеводородов в атмосферу на предприятиях нефтепродуктов

Расчет по пункту 5.3.3. От испарения с открытых поверхностей земляных амбаров для мазута 4 (южная) климатическая зона

Общий объем рабочих емкостей м3, $V_{ж} = 50$

Площадь испарения поверхности, м2, $F = X_2 \cdot Y_2 = 0 \cdot 0 = 40$

Удельный выброс загряз.в-в кг/ч*м2, $g = 0.02$

Коэффициент зависящий от укрытия емкости, $K_{11} = 0.1$

Время работы, час $T = 624$

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)

Количество выбросов углеводородов производится по формуле:

$Pr \text{ кг/час} = F_{ом} * g * K_{11} = 40 * 0.02 * 0.1 = 0.0800$

ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

$$\text{Пр г/сек} = 0.08 * 1000 / 3600 = 0.0222$$

$$\text{Пр т/год} = 0.0222 / 1000000 * 624 * 3600 = 0.04987$$

$$\text{Валовый выброс, т/год, } \underline{M} = 0.04987$$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс з/с	Выброс т/год
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.0222000	0.0498700

Источник загрязнения N 6011, Емкость бурового шлама

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.

п.5.3. Методика по расчету норм естественной убыли углеводородов

в атмосферу на предприятиях нефтепродуктов

Расчет по пункту 5.3.1. При эксплуатации резервуаров для хранения нефтепродуктов

4 (южная) климатическая зона

Группа нефтепродуктов: 6 группа

Нефтепродукт: Прочие жидкие нефтепродукты

Производительность закачки, м³/час, $V_0 = 1.5$

$$\text{Объем газовой смеси, м}^3/\text{с, } \underline{VO} = V_0 / 3600 = 1.5 / 3600 = 0.000417$$

Максимальная концентрация паров углеводородов, г/м³, $C = 10$

Тип: Резервуары наземные стальные

Емкость резервуаров до 50 м³Принято нефтепродукта в осенне-зимний период, тонн, $GNOZ = 279.4974$ Принято нефтепродуктов в весенне-летний период, тонн, $GNVL = 0$ Нормы убыли при приеме и хранении до 1 мес. 3,4,5,6 гр., ОЗ период, кг/т(табл. 5.15), $N4OZ = 0.12$ Нормы убыли при приеме и хранении до 1 мес. 3,4,5,6 гр., ВЛ период, кг/т(табл. 5.15), $N4VL = 0.12$

$$\text{Выбросы углеводородов в ОЗ период, т (ф-ла 5.42), } \underline{GOZ} = (N4OZ + N3OZ \cdot (SOZ-1)) \cdot GNOZ \cdot 0.001 = (0.12 + 0 \cdot (0-1)) \cdot 279.4974 \cdot 0.001 = 0.03354$$

$$\text{Выбросы углеводородов за год, т (ф-ла 5.40), } \underline{G} = \underline{GOZ} + \underline{GVL} = 0.0098 + 0.0098 = 0.0196$$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель**РПК-265П) (10)**Максимальный разовый выброс, г/с (ф-ла 5.39), $\underline{G} = \underline{VO} \cdot C = 0.000417 \cdot 10 = 0.00417$ Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = 0.03354$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс з/с	Выброс т/год
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0041700	0.0335400

Источник загрязнения N 6012, Насос для бурового раствора

«Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами, Алматы, 1996г.»

Т - Продолжительность закачки составит, часа		624
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		2.36705
$Y = g * n * x * c$		
Мсек=Y/1000		
Мт/год=Мсек*Т*3600/1000000		
	Код	Примесь (1 скв.)
М г/сек	0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)
М т/год		
		0.00532

Источник загрязнения N 6013, Буровой насос

«Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами, Алматы, 1996г.»

Т - продолжительность работы насоса, часа		624
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		2.36705
$Y = g * n * x * c$		
М сек=Y/1000		
М т/год=Мсек*Т*3600/1000000		
	Код	Примесь (1 скв.)
М г/сек	0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10
М т/год		
		0.00531

Источник загрязнения N 6014, Ремонтно-механическая мастерская

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005

Технология обработки: Механическая обработка металлов

Местный отсос пыли не проводится

Тип расчета: без охлаждения

Вид оборудования: Заточные станки, с диаметром шлифовального круга - 250 мм

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, $T = 100$

Число станков данного типа, шт., $KOLIV = 1$

Число станков данного типа, работающих одновременно, шт., $NSI = 1$

Примесь: 2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)

Удельный выброс, г/с (табл. 1), $GV = 0.011$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), $KN = 0.2$

Валовый выброс, т/год (1), $M = 3600 \cdot KN \cdot GV \cdot T \cdot KOLIV / 10^6 = 3600 \cdot 0.2 \cdot 0.011 \cdot 100 \cdot 1 / 10^6 = 0.000792$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $G = KN \cdot GV \cdot NSI = 0.2 \cdot 0.011 \cdot 1 = 0.0022$

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Удельный выброс, г/с (табл. 1), $GV = 0.016$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), $KN = 0.2$

Валовый выброс, т/год (1), $M = 3600 \cdot KN \cdot GV \cdot T \cdot KOLIV / 10^6 = 3600 \cdot 0.2 \cdot 0.016 \cdot 100 \cdot 1 / 10^6 = 0.001152$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $G = KN \cdot GV \cdot NSI = 0.2 \cdot 0.016 \cdot 1 = 0.0032$

Технология обработки: Механическая обработка металлов

Местный отсос пыли не проводится

Тип расчета: без охлаждения

Вид оборудования: Отрезные станки (арматурная сталь)

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, $T = 100$

Число станков данного типа, шт., $KOLIV = 1$

Число станков данного типа, работающих одновременно, шт., $NSI = 1$

Примесь: 2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)

Удельный выброс, г/с (табл. 1), $GV = 0.023$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), $KN = 0.2$

Валовый выброс, т/год (1), $M = 3600 \cdot KN \cdot GV \cdot T \cdot KOLIV / 10^6 = 3600 \cdot 0.2 \cdot 0.023 \cdot 100 \cdot 1 / 10^6 = 0.001656$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $G = KN \cdot GV \cdot NSI = 0.2 \cdot 0.023 \cdot 1 = 0.0046$

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Удельный выброс, г/с (табл. 1), $GV = 0.055$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), $KN = 0.2$

Валовый выброс, т/год (1), $M = 3600 \cdot KN \cdot GV \cdot T \cdot KOLIV / 10^6 = 3600 \cdot 0.2 \cdot 0.055 \cdot 100 \cdot 1 / 10^6 = 0.00396$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $G = KN \cdot GV \cdot NSI = 0.2 \cdot 0.055 \cdot 1 = 0.011$

Технология обработки: Механическая обработка чугуна

Местный отсос пыли не проводится

Тип расчета: без охлаждения

Технологическая операция: Обработка резанием чугунных деталей

Вид станков: Сверлильные станки

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, $T = 100$

Число станков данного типа, шт., $KOLIV = 1$

Число станков данного типа, работающих одновременно, шт., $NSI = 1$

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Удельный выброс, г/с (табл. 4), $GV = 0.0011$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), $KN = 0.2$

Валовый выброс, т/год (1), $M = 3600 \cdot KN \cdot GV \cdot T \cdot KOLIV / 10^6 = 3600 \cdot 0.2 \cdot 0.0011 \cdot 100 \cdot 1 / 10^6 = 0.0000792$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $G = KN \cdot GV \cdot NSI = 0.2 \cdot 0.0011 \cdot 1 = 0.00022$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2902	Взвешенные частицы (116)	0.0110000	0.0051912
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.0046000	0.0024480

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0012, Дизельгенератор (при освещении)

Список литературы:

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

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

Расход топлива стационарной дизельной установки за год B_{200} , т, 78.5

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_э$, кВт, 100

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя $b_э$, г/кВт*ч, 10.926

Температура отработавших газов T_{O_2} , К, 400

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов G_{O_2} , кг/с:

$$G_{O_2} = 8.72 * 10^{-6} * b_э * P_э = 8.72 * 10^{-6} * 10.926 * 100 = 0.009527472 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов γ_{O_2} , кг/м³:

$$\gamma_{O_2} = 1.31 / (1 + T_{O_2} / 273) = 1.31 / (1 + 400 / 273) = 0.531396731 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов Q_{O_2} , м³/с:

$$Q_{O_2} = G_{O_2} / \gamma_{O_2} = 0.009527472 / 0.531396731 = 0.017929113 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	1.2E-5

Таблица значений выбросов $q_{эi}$ г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	26	40	12	2	5	0.5	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_э / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{эi} * B_{200} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.213333333	2.512	0	0.213333333	2.512
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.034666667	0.4082	0	0.034666667	0.4082
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.013888889	0.157	0	0.013888889	0.157
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.033333333	0.3925	0	0.033333333	0.3925
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.172222222	2.041	0	0.172222222	2.041
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000333	0.000004318	0	0.000000333	0.000004318
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.003333333	0.03925	0	0.003333333	0.03925
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C);	0.080555556	0.942	0	0.080555556	0.942

Растворитель РПК-265П (10)					
-------------------------------	--	--	--	--	--

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0013, Двигатель УПА 60/80 (ЯМЗ-238)

Список литературы:

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

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 52.25Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_3 , кВт, 158Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b_3 , г/кВт*ч, 214Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 400

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_3 * P_3 = 8.72 * 10^{-6} * 214 * 158 = 0.29484064 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 400 / 273) = 0.531396731 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.29484064 / 0.531396731 = 0.554840899 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	1.2E-5

Таблица значений выбросов q_{zi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	26	40	12	2	5	0.5	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} * B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.337066667	1.672	0	0.337066667	1.672
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.054773333	0.2717	0	0.054773333	0.2717
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.021944444	0.1045	0	0.021944444	0.1045
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.052666667	0.26125	0	0.052666667	0.26125
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.272111111	1.3585	0	0.272111111	1.3585
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000527	0.000002874	0	0.000000527	0.000002874
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.005266667	0.026125	0	0.005266667	0.026125
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в	0.127277778	0.627	0	0.127277778	0.627

пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)					
--	--	--	--	--	--

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0014, Паровой котел Бойлер ПКН-2М

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.

п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах производительностью до 30 т/час

Вид топлива, **КЗ = Жидкое другое (Дизельное топливо и т.п.)**Расход топлива, т/год, **BT = 239.16**Расход топлива, г/с, **BG = 23.6**Марка топлива, **M = Дизельное топливо**Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/кг(прил. 2.1), **QR = 10210**Пересчет в МДж, **QR = QR · 0.004187 = 10210 · 0.004187 = 42.75**Средняя зольность топлива, %(прил. 2.1), **AR = 0.025**Предельная зольность топлива, % не более(прил. 2.1), **AIR = 0.025**Среднее содержание серы в топливе, %(прил. 2.1), **SR = 0.3**Предельное содержание серы в топливе, % не более(прил. 2.1), **SIR = 0.3**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт, **QN = 1**Фактическая мощность котлоагрегата, кВт, **QF = 1**Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2), **KNO = 0.011**Коэфф. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений, **B = 0**Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а), **KNO = KNO · (QF / QN)^{0.25} = 0.011 · (1 / 1)^{0.25} = 0.011**Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7), **MNOT = 0.001 · BT · QR · KNO · (1-B) = 0.001 · 239.16 · 42.75 · 0.011 · (1-0) = 0.1125**Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7), **MNOG = 0.001 · BG · QR · KNO · (1-B) = 0.001 · 23.6 · 42.75 · 0.011 · (1-0) = 0.0111**Выброс азота диоксида (0301), т/год, **M_ = 0.8 · MNOT = 0.8 · 0.1125 = 0.09**Выброс азота диоксида (0301), г/с, **G_ = 0.8 · MNOG = 0.8 · 0.0111 = 0.00888****Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)**Выброс азота оксида (0304), т/год, **M_ = 0.13 · MNOT = 0.13 · 0.1125 = 0.01463**Выброс азота оксида (0304), г/с, **G_ = 0.13 · MNOG = 0.13 · 0.0111 = 0.001443**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ СЕРЫ

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)Доля окислов серы, связываемых летучей золой топлива(п. 2.2), **NSO2 = 0.02**Содержание сероводорода в топливе, %(прил. 2.1), **H2S = 0**Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2), **M_ = 0.02 · BT · SR · (1-NSO2) + 0.0188 · H2S · BT = 0.02 · 239.16 · 0.3 · (1-0.02) + 0.0188 · 0 · 239.16 = 1.406**Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2), **G_ = 0.02 · BG · SIR · (1-NSO2) + 0.0188 · H2S · BG = 0.02 · 23.6 · 0.3 · (1-0.02) + 0.0188 · 0 · 23.6 = 0.1388**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)Потери тепла от механической неполноты сгорания, %(табл. 2.2), **Q4 = 0**

Тип топки: Камерная топка

Потери тепла от химической неполноты сгорания, %(табл. 2.2), **Q3 = 0.5**Коэффициент, учитывающий долю потери тепла, **R = 0.65**Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м3 (ф-ла 2.5), **CCO = Q3 · R · QR = 0.5 · 0.65 · 42.75 = 13.9**Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4), **M_ = 0.001 · BT · CCO · (1-Q4 / 100) = 0.001 · 239.16 · 13.9 · (1-0 / 100) = 3.324**Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4), **G_ = 0.001 · BG · CCO · (1-Q4 / 100) = 0.001 · 23.6 · 13.9 · (1-0 / 100) = 0.328**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ТВЕРДЫХ ЧАСТИЦ

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)Коэффициент(табл. 2.1), **F = 0.01**

Тип топки: Камерная топка

Выброс твердых частиц, т/год (ф-ла 2.1), **M_ = BT · AR · F = 239.16 · 0.025 · 0.01 = 0.0598**Выброс твердых частиц, г/с (ф-ла 2.1), **G_ = BG · AIR · F = 23.6 · 0.025 · 0.01 = 0.0059**

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00888	0.09
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.001443	0.01463
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0059	0.0598
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.1388	1.406
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.328	3.324

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

Источник загрязнения N 6018, Емкость для нефти

Список литературы:

1. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005
 Расчеты по п 5.

Вид выброса, **VV = Выбросы паров нефти и бензинов**Нефтепродукт, **NPNAME = Сырая нефть**Минимальная температура смеси, гр.С, **TMIN = 10**Коэффициент Kt (Прил.7), **KT = 0.42****KTMIN = 0.42**Максимальная температура смеси, гр.С, **TMAX = 100**Коэффициент Kt (Прил.7), **KT = 0.72****KTMAX = 0.72**Режим эксплуатации, **_NAME_ = "буферная емкость" (все типы резервуаров)**Конструкция резервуаров, **_NAME_ = Наземный горизонтальный**Объем одного резервуара данного типа, м³, **VI = 50**Количество резервуаров данного типа, **NR = 1**Количество групп одноцелевых резервуаров, **KNR = 1**Категория веществ, **_NAME_ = А, Б, В**Значение Kpsr(Прил.8), **KPSR = 0.1**Значение Kpmax(Прил.8), **KPM = 0.1**Коэффициент, **KPSR = 0.1**Производительность закачки, м³/час, **QZ = 1.5**Производительность откачки, м³/час, **QOT = 1.5**Коэффициент, **KPMAX = 0.1**Общий объем резервуаров, м³, **V = 50**Количество жидкости закачиваемое в резервуар в течение года, т/год, **B = 6181.35**Плотность смеси, т/м³, **RO = 0.87**Годовая оборачиваемость резервуара (5.1.8), **NN = B / (RO · V) = 6181.35 / (0.87 · 50) = 142.1**Коэффициент (Прил. 10), **KOB = 1.35**

Максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой

из резервуара во время его закачки, м³/час, **VCMAX = 1.5**Давление паров смеси, мм.рт.ст., **PS = 445**, **P = 445**Коэффициент, **KB = 1**Температура начала кипения смеси, гр.С, **TKIP = 100**Молекулярная масса паров смеси, кг/кмоль, **MRS = 0.6 · TKIP + 45 = 0.6 · 100 + 45 = 105**Среднегодовые выбросы паров нефтепродукта, т/год (5.2.2), **M = 0.294 · PS · MRS · (KTMAX · KB + KTMIN) · KPSR · KOB · B / (10⁷ · RO) = 0.294 · 445 · 105 · (0.72 · 1 + 0.42) · 0.1 · 1.35 · 6181.35 / (10⁷ · 0.87) = 1.502**Максимальный из разовых выброс паров нефтепродукта, г/с (5.2.1), **G = (0.163 · PS · MRS · KTMAX · KPMAX · KB · VCMAX) / 10⁴ = (0.163 · 445 · 105 · 0.72 · 0.1 · 1 · 1.5) / 10⁴ = 0.0823****Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)**Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), **CI = 72.46**Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), **_M_ = CI · M / 100 = 72.46 · 1.502 / 100 = 1.088**Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), **_G_ = CI · G / 100 = 72.46 · 0.0823 / 100 = 0.0596****Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)**Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), **CI = 26.8**Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), **_M_ = CI · M / 100 = 26.8 · 1.502 / 100 = 0.4025**Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), **_G_ = CI · G / 100 = 26.8 · 0.0823 / 100 = 0.02206****Примесь: 0602 Бензол (64)**Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), **CI = 0.35**Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), **_M_ = CI · M / 100 = 0.35 · 1.502 / 100 = 0.00526**Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), **_G_ = CI · G / 100 = 0.35 · 0.0823 / 100 = 0.000288****Примесь: 0621 Метилбензол (349)**Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), **CI = 0.22**Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), **_M_ = CI · M / 100 = 0.22 · 1.502 / 100 = 0.003304**Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), **_G_ = CI · G / 100 = 0.22 · 0.0823 / 100 = 0.000181****Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)**Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), **CI = 0.11**

ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 0.11 \cdot 1.502 / 100 = 0.001652$
 Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 0.11 \cdot 0.0823 / 100 = 0.0000905$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 0.06$
 Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 1.502 / 100 = 0.000901$
 Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 0.06 \cdot 0.0823 / 100 = 0.0000494$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0000494	0.000901
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.0596	1.088
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.02206	0.4025
0602	Бензол (64)	0.000288	0.00526
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0000905	0.001652
0621	Метилбензол (349)	0.000181	0.003304

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 6019, Насос для нефти

Список литературы:

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

Расчеты по п. 6-8

Расчет выбросов от теплообменных аппаратов и средств перекачки

Нефтепродукт: Сырая нефть

Тип нефтепродукта и средняя температура жидкости: Нефть, мазут и жидкости с температурой кипения >300 гр.С

Наименование аппаратуры или средства перекачки: Насос центробежный с одним торцевым уплотнением вала

Удельный выброс, кг/час(табл. 8.1), $Q = 0.02$

Общее количество аппаратуры или средств перекачки, шт., $NI = 1$

Одновременно работающее количество аппаратуры или средств перекачки, шт., $NNI = 1$

Время работы одной единицы оборудования, час/год, $\underline{T} = 4872$

Максимальный из разовых выброс, г/с (8.1), $G = Q \cdot NNI / 3.6 = 0.02 \cdot 1 / 3.6 = 0.00556$

Валовый выброс, т/год (8.2), $M = (Q \cdot NI \cdot \underline{T}) / 1000 = (0.02 \cdot 1 \cdot 4872) / 1000 = 0.0974$

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 72.46$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 72.46 \cdot 0.0974 / 100 = 0.0706$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 72.46 \cdot 0.00556 / 100 = 0.00403$

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 26.8$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 26.8 \cdot 0.0974 / 100 = 0.0261$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 26.8 \cdot 0.00556 / 100 = 0.00149$

Примесь: 0602 Бензол (64)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 0.35$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 0.35 \cdot 0.0974 / 100 = 0.000341$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 0.35 \cdot 0.00556 / 100 = 0.00001946$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 0.22$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 0.22 \cdot 0.0974 / 100 = 0.0002143$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 0.22 \cdot 0.00556 / 100 = 0.00001223$

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 0.11$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 0.11 \cdot 0.0974 / 100 = 0.0001071$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 0.11 \cdot 0.00556 / 100 = 0.00000612$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 0.06$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.0974 / 100 = 0.0000584$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 0.06 \cdot 0.00556 / 100 = 0.000003336$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000003336	0.0000584

0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.00403	0.0706
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.00149	0.0261
0602	Бензол (64)	0.00001946	0.000341
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.00000612	0.0001071
0621	Метилбензол (349)	0.00001223	0.0002143

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 6020, Устье скважины

Список литературы:

1. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005
2. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды)

Наименование технологического потока: Неочищенный нефтяной газ

Расчетная величина утечки, кг/с(Прил.Б1), $Q = 0.006588$ Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы(Прил.Б1), $X = 0.07$ Общее количество данного оборудования, шт., $N = 25$ Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T = 4872$ Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N = 0.07 \cdot 0.006588 \cdot 25 = 0.01153$ Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 = 0.01153 / 3.6 = 0.0032$ **Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)**Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 63.39$ Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{max} = G \cdot C / 100 = 0.0032 \cdot 63.39 / 100 = 0.00203$ Валовый выброс, т/год, $M = G_{max} \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00203 \cdot 4872 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0356$ **Примесь: 0410 Метан (727*)**Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 14.12$ Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{max} = G \cdot C / 100 = 0.0032 \cdot 14.12 / 100 = 0.000452$ Валовый выброс, т/год, $M = G_{max} \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000452 \cdot 4872 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00793$ **Примесь: 0412 Изобутан (2-Метилпропан) (279)**Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 3.82$ Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{max} = G \cdot C / 100 = 0.0032 \cdot 3.82 / 100 = 0.0001222$ Валовый выброс, т/год, $M = G_{max} \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0001222 \cdot 4872 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00214$ **Примесь: 0405 Пентан (450)**Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 2.65$ Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{max} = G \cdot C / 100 = 0.0032 \cdot 2.65 / 100 = 0.0000848$ Валовый выброс, т/год, $M = G_{max} \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000848 \cdot 4872 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00149$ **Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)**Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 2.68$ Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{max} = G \cdot C / 100 = 0.0032 \cdot 2.68 / 100 = 0.0000858$ Валовый выброс, т/год, $M = G_{max} \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000858 \cdot 4872 \cdot 3600 / 10^6 = 0.001505$

Наименование оборудования: Предохранительные клапаны (тяжелые углеводороды)

Наименование технологического потока: Неочищенный нефтяной газ

Расчетная величина утечки, кг/с(Прил.Б1), $Q = 0.111024$ Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы(Прил.Б1), $X = 0.35$ Общее количество данного оборудования, шт., $N = 3$ Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T = 4872$ Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N = 0.35 \cdot 0.111024 \cdot 3 = 0.1166$ Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 = 0.1166 / 3.6 = 0.0324$ **Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)**Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 63.39$ Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{max} = G \cdot C / 100 = 0.0324 \cdot 63.39 / 100 = 0.02054$ Валовый выброс, т/год, $M = G_{max} \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.02054 \cdot 4872 \cdot 3600 / 10^6 = 0.36025$ **Примесь: 0410 Метан (727*)**Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 14.12$ Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{max} = G \cdot C / 100 = 0.0324 \cdot 14.12 / 100 = 0.004575$ Валовый выброс, т/год, $M = G_{max} \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.004575 \cdot 4872 \cdot 3600 / 10^6 = 0.08024$ **Примесь: 0412 Изобутан (2-Метилпропан) (279)**Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 3.82$ Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{max} = G \cdot C / 100 = 0.0324 \cdot 3.82 / 100 = 0.001238$ Валовый выброс, т/год, $M = G_{max} \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.001238 \cdot 4872 \cdot 3600 / 10^6 = 0.02171$ **Примесь: 0405 Пентан (450)**Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 2.65$ Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{max} = G \cdot C / 100 = 0.0324 \cdot 2.65 / 100 = 0.000859$ Валовый выброс, т/год, $M = G_{max} \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000859 \cdot 4872 \cdot 3600 / 10^6 = 0.01507$ **Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)**Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 2.68$ Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{max} = G \cdot C / 100 = 0.0324 \cdot 2.68 / 100 = 0.000868$

ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000868 \cdot 4872 \cdot 3600 / 10^6 = 0.01522$

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (тяжелые углеводороды)

Наименование технологического потока: Неочищенный нефтяной газ

Расчетная величина утечки, кг/с(Прил.Б1), $Q = 0.000288$

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы(Прил.Б1), $X = 0.02$

Общее количество данного оборудования, шт., $N = 18$

Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T = 4872$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N = 0.02 \cdot 0.000288 \cdot 18 = 0.0001037$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 = 0.0001037 / 3.6 = 0.0000288$

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 63.39$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0000288 \cdot 63.39 / 100 = 0.00001826$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00001826 \cdot 4872 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00032$

Примесь: 0410 Метан (727*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 14.12$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0000288 \cdot 14.12 / 100 = 0.00000407$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00000407 \cdot 4872 \cdot 3600 / 10^6 = 0.000071$

Примесь: 0412 Изобутан (2-Метилпропан) (279)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 3.82$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0000288 \cdot 3.82 / 100 = 0.0000011$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000011 \cdot 4872 \cdot 3600 / 10^6 = 0.000019$

Примесь: 0405 Пентан (450)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 2.65$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0000288 \cdot 2.65 / 100 = 0.000000763$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000000763 \cdot 4872 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000013$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 2.68$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0000288 \cdot 2.68 / 100 = 0.000000772$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000000772 \cdot 4872 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000135$

Сводная таблица расчетов:

Оборудов.	Технологич. поток	Общее количество, шт.	Время работы, ч/з
Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды)	Неочищенный нефтяной газ	25	4872
Предохранительные клапаны (тяжелые углеводороды)	Неочищенный нефтяной газ	3	4872
Фланцевые соединения (тяжелые углеводороды)	Неочищенный нефтяной газ	18	4872

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс з/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0008680	0.0167385
0405	Пентан (450)	0.0008590	0.0165613
0410	Метан (727*)	0.0045750	0.0882410
0412	Изобутан (2-Метилпропан) (279)	0.0012380	0.0238690
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.0205400	0.3961700

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 6021, Дренажная емкость

Список литературы:

1. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005

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

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды)

Наименование технологического потока: Неочищенный нефтяной газ

Расчетная величина утечки, кг/с(Прил.Б1), $Q = 0.006588$

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы(Прил.Б1), $X = 0.07$

Общее количество данного оборудования, шт., $N = 2$

Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T = 4872$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N = 0.07 \cdot 0.006588 \cdot 2 = 0.000922$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 = 0.000922 / 3.6 = 0.000256$

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)

ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 63.39$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.000256 \cdot 63.39 / 100 = 0.0001623$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0001623 \cdot 4872 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00285$

Примесь: 0410 Метан (727*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 14.12$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.000256 \cdot 14.12 / 100 = 0.00003615$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00003615 \cdot 4872 \cdot 3600 / 10^6 = 0.000634$

Примесь: 0412 Изобутан (2-Метилпропан) (279)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 3.82$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.000256 \cdot 3.82 / 100 = 0.00000978$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00000978 \cdot 4872 \cdot 3600 / 10^6 = 0.000171$

Примесь: 0405 Пентан (450)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 2.65$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.000256 \cdot 2.65 / 100 = 0.00000678$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00000678 \cdot 4872 \cdot 3600 / 10^6 = 0.000119$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 2.68$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.000256 \cdot 2.68 / 100 = 0.00000686$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00000686 \cdot 4872 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0001203$

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (тяжелые углеводороды)

Наименование технологического потока: Неочищенный нефтяной газ

Расчетная величина утечки, кг/с(Прил.Б1), $Q = 0.000288$

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы(Прил.Б1), $X = 0.02$

Общее количество данного оборудования, шт., $N = 6$

Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T = 4872$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N = 0.02 \cdot 0.000288 \cdot 6 = 0.00003456$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 = 0.00003456 / 3.6 = 0.0000096$

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 63.39$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0000096 \cdot 63.39 / 100 = 0.00000609$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00000609 \cdot 4872 \cdot 3600 / 10^6 = 0.000107$

Примесь: 0410 Метан (727*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 14.12$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0000096 \cdot 14.12 / 100 = 0.000001356$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000001356 \cdot 4872 \cdot 3600 / 10^6 = 0.000024$

Примесь: 0412 Изобутан (2-Метилпропан) (279)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 3.82$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0000096 \cdot 3.82 / 100 = 0.000000367$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000000367 \cdot 4872 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000064$

Примесь: 0405 Пентан (450)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 2.65$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0000096 \cdot 2.65 / 100 = 0.0000002544$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000002544 \cdot 4872 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000045$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 2.68$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0000096 \cdot 2.68 / 100 = 0.0000002573$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000002573 \cdot 4872 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000045$

Сводная таблица расчетов:

Оборудов.	Технологич. поток	Общее кол-во, шт.	Время работы, ч/з
Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды)	Неочищенный нефтяной газ	2	4872
Фланцевые соединения (тяжелые углеводороды)	Неочищенный нефтяной газ	6	4872

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00000686	0.0001248
0405	Пентан (450)	0.00000678	0.0001235
0410	Метан (727*)	0.00003615	0.0006580
0412	Изобутан (2-Метилпропан) (279)	0.00000978	0.0001774
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.0001623	0.0029570

ПРИ БУРЕНИИ ГОРИЗОНТАЛЬНОЙ СКВАЖИНЫ

Строительство буровой площадки и монтаж буровой установки,
подготовительные работы к бурению

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0001, Сварочный агрегат

Список литературы:

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

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $V_{год}$, т, 3.12Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_3 , кВт, 100Удельный расход топлива на экпл./номин. режиме работы двигателя b_3 , г/кВт*ч, 200Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 400

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_3 * P_3 = 8.72 * 10^{-6} * 200 * 100 = 0.1744 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 400 / 273) = 0.531396731 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.1744 / 0.531396731 = 0.328191707 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	СО	NOx	СН	С	SO2	CH2O	БП
Б	6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	1.2E-5

Таблица значений выбросов q_{zi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	СО	NOx	СН	С	SO2	CH2O	БП
Б	26	40	12	2	5	0.5	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} * V_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.213333333	0.09984	0	0.213333333	0.09984
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.034666667	0.016224	0	0.034666667	0.016224
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.013888889	0.00624	0	0.013888889	0.00624
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.033333333	0.0156	0	0.033333333	0.0156
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.172222222	0.08112	0	0.172222222	0.08112
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000333	0.00000172	0	0.000000333	0.00000172
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.003333333	0.00156	0	0.003333333	0.00156
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.080555556	0.03744	0	0.080555556	0.03744

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 6001, Участок сварки

Список литературы:

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

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): УОНИ-13/45

Расход сварочных материалов, кг/год, $B = 300$ Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $B_{MAX} = 1.9$

ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

Удельное выделение сварочного аэрозоля,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 16.31$

в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 10.69$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 10.69 \cdot 300 / 10^6 = 0.00321$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 10.69 \cdot 1.9 / 3600 = 0.00564$

Примесь: 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 0.92$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 0.92 \cdot 300 / 10^6 = 0.000276$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.92 \cdot 1.9 / 3600 = 0.000486$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 1.4$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 1.4 \cdot 300 / 10^6 = 0.00042$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 1.4 \cdot 1.9 / 3600 = 0.000739$

Примесь: 0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 3.3$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 3.3 \cdot 300 / 10^6 = 0.00099$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 3.3 \cdot 1.9 / 3600 = 0.00174$

Газы:

Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 0.75$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 0.75 \cdot 300 / 10^6 = 0.000225$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.75 \cdot 1.9 / 3600 = 0.000396$

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 1.5$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = KNO_2 \cdot GIS \cdot B / 10^6 = 0.8 \cdot 1.5 \cdot 300 / 10^6 = 0.00036$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = KNO_2 \cdot GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.8 \cdot 1.5 \cdot 1.9 / 3600 = 0.000633$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = KNO \cdot GIS \cdot B / 10^6 = 0.13 \cdot 1.5 \cdot 300 / 10^6 = 0.0000585$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = KNO \cdot GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.13 \cdot 1.5 \cdot 1.9 / 3600 = 0.000103$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 13.3$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 13.3 \cdot 300 / 10^6 = 0.00399$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 13.3 \cdot 1.9 / 3600 = 0.00702$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.00564	0.00321
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.000486	0.000276
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.000633	0.00036
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.000103	0.0000585
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.00702	0.00399
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.000396	0.000225
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.00174	0.00099
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.000739	0.00042

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 6002, Выбросы пыли, образуемой при работе экскаватора

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.

п.9.3. Расчет выбросов вредных веществ неорганизованными источниками

Примечание: некоторые вспомогательные коэффициенты для

пылящих материалов (кроме угля) взяты из: "Методических

указаний по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

предприятиями строительной индустрии. Предприятия нерудных

материалов и пористых заполнителей", Алма-Ата, НПО Аман, 1992г.

Вид работ: Расчет выбросов при погрузочно-разгрузочных работах (п. 9.3.3)

Материал: Глина

ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

Влажность материала в диапазоне: 5.0 - 7.0 %

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.9.1), $KO = 1$

Скорость ветра в диапазоне: 2.0 - 5.0 м/с

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.9.2), $KI = 1.2$

Местные условия: склады, хранилища открытые с 4-х сторон

Коэфф., учитывающий степень защищенности узла(табл.9.4), $K4 = 1$

Высота падения материала, м, $GB = 2$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.9.5), $K5 = 0.7$

Удельное выделение твердых частиц с тонны материала, г/т, $Q = 80$

Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется экспериментально, либо принимается по справочным данным), доли единицы, $N = 0$

Количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/год, $MGOD = 572$

Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/час, $MH = 2.9$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Количество твердых частиц, выделяющихся при погрузочно-разгрузочных работах:

Валовый выброс, т/год (9.24), $M = KO \cdot KI \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 80 \cdot 572 \cdot (1-0) \cdot 10^{-6} = 0.0384$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.25), $G = KO \cdot KI \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MH \cdot (1-N) / 3600 = 1 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 80 \cdot 2.9 \cdot (1-0) / 3600 = 0.05413$

Итого выбросы:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.05413000	0.0384000

Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется экспериментально, либо принимается по справочным данным), доли единицы, $N = 0.85$

Количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/год, $MGOD = 572$

Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/час, $MH = 2.9$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Количество твердых частиц, выделяющихся при погрузочно-разгрузочных работах:

Валовый выброс, т/год (9.24), $M = KO \cdot KI \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 80 \cdot 572 \cdot (1-0.85) \cdot 10^{-6} = 0.00577$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.25), $G = KO \cdot KI \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MH \cdot (1-N) / 3600 = 1 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 80 \cdot 2.9 \cdot (1-0.85) / 3600 = 0.00812$

Итого выбросы:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.00812	0.00577

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 6003, Выбросы пыли, образуемой при работе бульдозера

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСИ, 1996 г.

п.9.3. Расчет выбросов вредных веществ неорганизованными источниками

Примечание: некоторые вспомогательные коэффициенты для

пылящих материалов (кроме угля) взяты из: "Методических

указаний по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

предприятиями строительной индустрии. Предприятия нерудных

материалов и пористых заполнителей", Алма-Ата, НПО Амал, 1992г.

Вид работ: Расчет выбросов при погрузочно-разгрузочных работах (п. 9.3.3)

Материал: Глина

Влажность материала в диапазоне: 5.0 - 7.0 %

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.9.1), $KO = 1$

Скорость ветра в диапазоне: 2.0 - 5.0 м/с

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.9.2), $KI = 1.2$

Местные условия: склады, хранилища открытые с 4-х сторон

Коэфф., учитывающий степень защищенности узла(табл.9.4), $K4 = 1$

Высота падения материала, м, $GB = 2$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.9.5), $K5 = 0.7$

Удельное выделение твердых частиц с тонны материала, г/т, $Q = 80$

Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется экспериментально, либо принимается по справочным данным), доли единицы, $N = 0$

Количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/год, $MGOD = 782.3$

Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/час, $MH = 4$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Количество твердых частиц, выделяющихся при погрузочно-разгрузочных работах:

Валовый выброс, т/год (9.24), $M = KO \cdot KI \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 80 \cdot 782.3 \cdot (1-0) \cdot 10^{-6} = 0.0526$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.25), $G = KO \cdot KI \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MH \cdot (1-N) / 3600 = 1 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 80 \cdot 4 \cdot (1-0) / 3600 = 0.0747$

Итого выбросы:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0747	0.0526

казахстанских месторождений) (494)		
------------------------------------	--	--

Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется экспериментально, либо принимается по справочным данным), доли единицы, $N = 0.85$

Количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/год, $MGOD = 782.3$

Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/час, $MH = 4$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Количество твердых частиц, выделяющихся при погрузочно-разгрузочных работах:

Валовый выброс, т/год (9.24), $M = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 80 \cdot 782.3 \cdot (1-0.85) \cdot 10^{-6} = 0.00789$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.25), $G = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MH \cdot (1-N) / 3600 = 1 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 80 \cdot 4 \cdot (1-0.85) / 3600 = 0.0112$

Итого выбросы:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0112	0.00789

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 6004, Выбросы пыли, образуемой при уплотнении грунта катками

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСИ, 1996 г.

п.9.3. Расчет выбросов вредных веществ неорганизованными источниками

Примечание: некоторые вспомогательные коэффициенты для

пылящих материалов (кроме угля) взяты из: "Методических

указаний по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

предприятиями строительной индустрии. Предприятия нерудных

материалов и пористых заполнителей", Алма-Ата, НПО Аман, 1992г.

Вид работ: Расчет выбросов при погрузочно-разгрузочных работах (п. 9.3.3)

Материал: Глина

Влажность материала в диапазоне: 5.0 - 7.0 %

Кэфф., учитывающий влажность материала(табл.9.1), $K0 = 1$

Скорость ветра в диапазоне: 2.0 - 5.0 м/с

Кэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.9.2), $K1 = 1.2$

Местные условия: склады, хранилища открытые с 4-х сторон

Кэфф., учитывающий степень защищенности узла(табл.9.4), $K4 = 1$

Высота падения материала, м, $GB = 2$

Кэфф.коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.9.5), $K5 = 0.7$

Удельное выделение твердых частиц с тонны материала, г/т, $Q = 80$

Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется

экспериментально, либо принимается по справочным данным), доли единицы, $N = 0$

Количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/год, $MGOD = 487.5$

Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/час, $MH = 2.5$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Количество твердых частиц, выделяющихся при погрузочно-разгрузочных работах:

Валовый выброс, т/год (9.24), $M = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 80 \cdot 487.5 \cdot (1-0) \cdot 10^{-6} = 0.03276$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.25), $G = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MH \cdot (1-N) / 3600 = 1 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 80 \cdot 2.5 \cdot (1-0) / 3600 = 0.0467$

Итого выбросы:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0467	0.03276

Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется

экспериментально, либо принимается по справочным данным), доли единицы, $N = 0.85$

Количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/год, $MGOD = 487.5$

Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/час, $MH = 2.5$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Количество твердых частиц, выделяющихся при погрузочно-разгрузочных работах:

Валовый выброс, т/год (9.24), $M = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 80 \cdot 487.5 \cdot (1-0.85) \cdot 10^{-6} = 0.00491$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.25), $G = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MH \cdot (1-N) / 3600 = 1 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 80 \cdot 2.5 \cdot (1-0.85) / 3600 = 0.007$

Итого выбросы:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.007	0.00491

Бурение и крепление скважины

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0002-0003, Дизель генератор B8L- N-372 кВт

Список литературы:

ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

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

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год B_{200} , т, 120.86

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_{э}$, кВт, 385

Удельный расход топлива на экпл./номин. режиме работы двигателя $b_{э}$, г/кВт*ч, 210.8

Температура отработавших газов $T_{оэ}$, К, 400

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{оэ}$, кг/с:

$$G_{оэ} = 8.72 * 10^{-6} * b_{э} * P_{э} = 8.72 * 10^{-6} * 210.8 * 385 = 0.70769776 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{оэ}$, кг/м³:

$$\gamma_{оэ} = 1.31 / (1 + T_{оэ} / 273) = 1.31 / (1 + 400 / 273) = 0.531396731 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{оэ}$, м³/с:

$$Q_{оэ} = G_{оэ} / \gamma_{оэ} = 0.70769776 / 0.531396731 = 1.331769126 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	1.2E-5

Таблица значений выбросов q_{zi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	26	40	12	2	5	0.5	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_{э} / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} * B_{200} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.821333333	3.86752	0	0.821333333	3.86752
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.133466667	0.628472	0	0.133466667	0.628472
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.053472222	0.24172	0	0.053472222	0.24172
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.128333333	0.6043	0	0.128333333	0.6043
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.663055556	3.14236	0	0.663055556	3.14236
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000001283	0.000006647	0	0.000001283	0.000006647
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.012833333	0.06043	0	0.012833333	0.06043
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.310138889	1.45032	0	0.310138889	1.45032

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0004-0006, Дизельный двигатель G12V190PZL N-810 кВт

Список литературы:

ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

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

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год B_{200} , т, 110

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_j , кВт, 810

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b_j , г/кВт*ч, 117.28

Температура отработавших газов T_{O_2} , К, 400

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов G_{O_2} , кг/с:

$$G_{O_2} = 8.72 * 10^{-6} * b_j * P_j = 8.72 * 10^{-6} * 117.28 * 810 = 0.828372096 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов γ_{O_2} , кг/м³:

$$\gamma_{O_2} = 1.31 / (1 + T_{O_2} / 273) = 1.31 / (1 + 400 / 273) = 0.531396731 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов Q_{O_2} , м³/с:

$$Q_{O_2} = G_{O_2} / \gamma_{O_2} = 0.828372096 / 0.531396731 = 1.558858095 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
B	5.3	8.4	2.4	0.35	1.4	0.1	1.1E-5

Таблица значений выбросов q_{zi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
B	22	35	10	1.5	6	0.4	4.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} * B_{200} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1.512	3.08	0	1.512	3.08
0304	Азот (III) оксид (Азота оксид) (6)	0.2457	0.5005	0	0.2457	0.5005
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.07875	0.165	0	0.07875	0.165
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.315	0.66	0	0.315	0.66
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	1.1925	2.42	0	1.1925	2.42
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.00002475	0.0000495	0	0.00002475	0.0000495
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0225	0.044	0	0.0225	0.044
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.54	1.1	0	0.54	1.1

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0007-0008, Дизельный генератор DBL - 160 N-160кВт (вах.пос)

Список литературы:

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

ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год B_{200} , т, 140

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_j , кВт, 300

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b_j , г/кВт*ч, 210.8

Температура отработавших газов T_{o2} , К, 400

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов G_{o2} , кг/с:

$$G_{o2} = 8.72 * 10^{-6} * b_j * P_j = 8.72 * 10^{-6} * 210.8 * 300 = 0.5514528 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов γ_{o2} , кг/м³:

$$\gamma_{o2} = 1.31 / (1 + T_{o2} / 273) = 1.31 / (1 + 400 / 273) = 0.531396731 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов Q_{o2} , м³/с:

$$Q_{o2} = G_{o2} / \gamma_{o2} = 0.5514528 / 0.531396731 = 1.037742176 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	1.2E-5

Таблица значений выбросов q_{zi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	26	40	12	2	5	0.5	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} * B_{200} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.64	4.48	0	0.64	4.48
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.104	0.728	0	0.104	0.728
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.041666667	0.28	0	0.041666667	0.28
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.1	0.7	0	0.1	0.7
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.516666667	3.64	0	0.516666667	3.64
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000001	0.0000077	0	0.000001	0.0000077
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.01	0.07	0	0.01	0.07
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.241666667	1.68	0	0.241666667	1.68

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0009, Котельная установка ПКН-2М

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.

ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива
в котлах производительностью до 30 т/час
Вид топлива, **КЗ = Жидкое другое (Дизельное топливо и т.п.)**
Расход топлива, т/год, **BT = 73.4**
Расход топлива, г/с, **BG = 17.7**
Марка топлива, **M = Дизельное топливо**
Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/кг(прил. 2.1), **QR = 10210**
Пересчет в МДж, **QR = QR · 0.004187 = 10210 · 0.004187 = 42.75**
Средняя зольность топлива, %(прил. 2.1), **AR = 0.025**
Предельная зольность топлива, % не более(прил. 2.1), **AIR = 0.025**
Среднее содержание серы в топливе, %(прил. 2.1), **SR = 0.3**
Предельное содержание серы в топливе, % не более(прил. 2.1), **SIR = 0.3**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт, **QN = 1**
Фактическая мощность котлоагрегата, кВт, **QF = 1**
Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2), **KNO = 0.011**
Коэф. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений, **B = 0**
Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а), **KNO = KNO · (QF / QN)^{0.25} = 0.011 · (1 / 1)^{0.25} = 0.011**
Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7), **MNOT = 0.001 · BT · QR · KNO · (1-B) = 0.001 · 73.4 · 42.75 · 0.011 · (1-0) = 0.0345**
Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7), **MNOG = 0.001 · BG · QR · KNO · (1-B) = 0.001 · 17.7 · 42.75 · 0.011 · (1-0) = 0.00832**
Выброс азота диоксида (0301), т/год, **M_ = 0.8 · MNOT = 0.8 · 0.0345 = 0.0276**
Выброс азота диоксида (0301), г/с, **G_ = 0.8 · MNOG = 0.8 · 0.00832 = 0.00666**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Выброс азота оксида (0304), т/год, **M_ = 0.13 · MNOT = 0.13 · 0.0345 = 0.004485**
Выброс азота оксида (0304), г/с, **G_ = 0.13 · MNOG = 0.13 · 0.00832 = 0.001082**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ СЕРЫ

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Доля окислов серы, связываемых летучей золой топлива(п. 2.2), **NSO2 = 0.02**
Содержание сероводорода в топливе, %(прил. 2.1), **H2S = 0**
Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2), **M_ = 0.02 · BT · SR · (1-NSO2) + 0.0188 · H2S · BT = 0.02 · 73.4 · 0.3 · (1-0.02) + 0.0188 · 0 · 73.4 = 0.432**
Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2), **G_ = 0.02 · BG · SIR · (1-NSO2) + 0.0188 · H2S · BG = 0.02 · 17.7 · 0.3 · (1-0.02) + 0.0188 · 0 · 17.7 = 0.104**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Потери тепла от механической неполноты сгорания, %(табл. 2.2), **Q4 = 0**
Тип топки: Камерная топка
Потери тепла от химической неполноты сгорания, %(табл. 2.2), **Q3 = 0.5**
Коэффициент, учитывающий долю потери тепла, **R = 0.65**
Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м3 (ф-ла 2.5), **CCO = Q3 · R · QR = 0.5 · 0.65 · 42.75 = 13.9**
Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4), **M_ = 0.001 · BT · CCO · (1-Q4 / 100) = 0.001 · 73.4 · 13.9 · (1-0 / 100) = 1.02**
Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4), **G_ = 0.001 · BG · CCO · (1-Q4 / 100) = 0.001 · 17.7 · 13.9 · (1-0 / 100) = 0.246**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ТВЕРДЫХ ЧАСТИЦ

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

Коэффициент(табл. 2.1), **F = 0.01**
Тип топки: Камерная топка
Выброс твердых частиц, т/год (ф-ла 2.1), **M_ = BT · AR · F = 73.4 · 0.025 · 0.01 = 0.01835**
Выброс твердых частиц, г/с (ф-ла 2.1), **G_ = BG · AIR · F = 17.7 · 0.025 · 0.01 = 0.004425**

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00666	0.0276
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.001082	0.004485
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.004425	0.01835
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.104	0.432
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.246	1.02

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0010, Цементировочный агрегат ЦА-320М 176кВт

Список литературы:

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

ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год B_{200} , т, 5.5Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_3 , кВт, 176Удельный расход топлива на эксл./номин. режиме работы двигателя b_j , г/кВт*ч, 215.9Температура отработавших газов T_{o2} , К, 400

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов G_{o2} , кг/с:

$$G_{o2} = 8.72 * 10^{-6} * b_j * P_3 = 8.72 * 10^{-6} * 215.9 * 176 = 0.331346048 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов γ_{o2} , кг/м³:

$$\gamma_{o2} = 1.31 / (1 + T_{o2} / 273) = 1.31 / (1 + 400 / 273) = 0.531396731 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;Объемный расход отработавших газов Q_{o2} , м³/с:

$$Q_{o2} = G_{o2} / \gamma_{o2} = 0.331346048 / 0.531396731 = 0.623537987 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	1.2E-5

Таблица значений выбросов q_{ji} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	26	40	12	2	5	0.5	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{ji} * B_{200} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.375466667	0.176	0	0.375466667	0.176
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.061013333	0.0286	0	0.061013333	0.0286
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.024444444	0.011	0	0.024444444	0.011
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.058666667	0.0275	0	0.058666667	0.0275
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.303111111	0.143	0	0.303111111	0.143
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000587	0.000000303	0	0.000000587	0.000000303
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.005866667	0.00275	0	0.005866667	0.00275
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.141777778	0.066	0	0.141777778	0.066

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0011, Передвижная паровая установка (ППУ)

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.

ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах производительностью до 30 т/час
 Вид топлива, **КЗ = Жидкое другое (Дизельное топливо и т.п.)**
 Расход топлива, т/год, **BT = 30**
 Расход топлива, г/с, **BG = 2.8**
 Марка топлива, **M = Дизельное топливо**
 Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/кг(прил. 2.1), **QR = 10210**
 Пересчет в МДж, **QR = QR · 0.004187 = 10210 · 0.004187 = 42.75**
 Средняя зольность топлива, %(прил. 2.1), **AR = 0.025**
 Предельная зольность топлива, % не более(прил. 2.1), **AIR = 0.025**
 Среднее содержание серы в топливе, %(прил. 2.1), **SR = 0.3**
 Предельное содержание серы в топливе, % не более(прил. 2.1), **SIR = 0.3**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Номинальная паропроизв. котлоагрегата, т/ч, **QN = 0.1**
 Факт. паропроизводительность котлоагрегата, т/ч, **QF = 0.1**
 Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2), **KNO = 0.03116**
 Коэфф. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений, **B = 0**
 Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а), **KNO = KNO · (QF / QN)^{0.25} = 0.03116 · (0.1 / 0.1)^{0.25} = 0.03116**
 Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7), **MNOT = 0.001 · BT · QR · KNO · (1-B) = 0.001 · 30 · 42.75 · 0.03116 · (1-0) = 0.04**
 Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7), **MNOG = 0.001 · BG · QR · KNO · (1-B) = 0.001 · 2.8 · 42.75 · 0.03116 · (1-0) = 0.00373**
 Выброс азота диоксида (0301), т/год, **M_ = 0.8 · MNOT = 0.8 · 0.04 = 0.032**
 Выброс азота диоксида (0301), г/с, **G_ = 0.8 · MNOG = 0.8 · 0.00373 = 0.002984**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Выброс азота оксида (0304), т/год, **M_ = 0.13 · MNOT = 0.13 · 0.04 = 0.0052**
 Выброс азота оксида (0304), г/с, **G_ = 0.13 · MNOG = 0.13 · 0.00373 = 0.000485**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ СЕРЫ

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Доля окислов серы, связываемых летучей золой топлива(п. 2.2), **NSO2 = 0.02**
 Содержание сероводорода в топливе, %(прил. 2.1), **H2S = 0**
 Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2), **M_ = 0.02 · BT · SR · (1-NSO2) + 0.0188 · H2S · BT = 0.02 · 30 · 0.3 · (1-0.02) + 0.0188 · 0 · 30 = 0.1764**
 Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2), **G_ = 0.02 · BG · SIR · (1-NSO2) + 0.0188 · H2S · BG = 0.02 · 2.8 · 0.3 · (1-0.02) + 0.0188 · 0 · 2.8 = 0.01646**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Потери тепла от механической неполноты сгорания, %(табл. 2.2), **Q4 = 0**
 Тип топки: Камерная топка
 Потери тепла от химической неполноты сгорания, %(табл. 2.2), **Q3 = 0.5**
 Коэффициент, учитывающий долю потери тепла, **R = 0.65**
 Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м3 (ф-ла 2.5), **CCO = Q3 · R · QR = 0.5 · 0.65 · 42.75 = 13.9**
 Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4), **M_ = 0.001 · BT · CCO · (1-Q4 / 100) = 0.001 · 30 · 13.9 · (1-0 / 100) = 0.417**
 Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4), **G_ = 0.001 · BG · CCO · (1-Q4 / 100) = 0.001 · 2.8 · 13.9 · (1-0 / 100) = 0.0389**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ТВЕРДЫХ ЧАСТИЦ

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

Коэффициент(табл. 2.1), **F = 0.01**
 Тип топки: Камерная топка
 Выброс твердых частиц, т/год (ф-ла 2.1), **M_ = BT · AR · F = 30 · 0.025 · 0.01 = 0.0075**
 Выброс твердых частиц, г/с (ф-ла 2.1), **G_ = BG · AIR · F = 2.8 · 0.025 · 0.01 = 0.0007**

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.002984	0.032
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.000485	0.0052
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0007	0.0075
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.01646	0.1764
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0389	0.417

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0012, Смесительная машина СМН-20

Список литературы:

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

Исходные данные:

ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный
 Расход топлива стационарной дизельной установки за год $V_{год}$, т, 12.23
 Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_s , кВт, 132
 Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b_s , г/кВт*ч, 88
 Температура отработавших газов T_{oc} , К, 400
 Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно
 1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов G_{oc} , кг/с:
 $G_{oc} = 8.72 * 10^{-6} * b_s * P_s = 8.72 * 10^{-6} * 88 * 132 = 0.10129152$ (A.3)

Удельный вес отработавших газов γ_{oc} , кг/м³:
 $\gamma_{oc} = 1.31 / (1 + T_{oc} / 273) = 1.31 / (1 + 400 / 273) = 0.531396731$ (A.5)

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов Q_{oc} , м³/с:
 $Q_{oc} = G_{oc} / \gamma_{oc} = 0.10129152 / 0.531396731 = 0.190613743$ (A.4)

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	СО	NOx	СН	С	SO2	CH2O	БП
Б	6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	1.2E-5

Таблица значений выбросов q_{zi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	СО	NOx	СН	С	SO2	CH2O	БП
Б	26	40	12	2	5	0.5	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_s / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} * V_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2816	0.39136	0	0.2816	0.39136
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.04576	0.063596	0	0.04576	0.063596
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.018333333	0.02446	0	0.018333333	0.02446
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.044	0.06115	0	0.044	0.06115
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.227333333	0.31798	0	0.227333333	0.31798
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.00000044	0.00000673	0	0.00000044	0.00000673
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0044	0.006115	0	0.0044	0.006115
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.106333333	0.14676	0	0.106333333	0.14676

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 6005, Узел приготовления цементного раствора

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
 п.9.3. Расчет выбросов вредных веществ неорганизованными источниками

Примечание: некоторые вспомогательные коэффициенты для пылящих материалов (кроме угля) взяты из: "Методических указаний по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями строительной индустрии. Предприятия нерудных материалов и пористых заполнителей", Алма-Ата, НПО Амал, 1992г.

Вид работ: Расчет выбросов при погрузочно-разгрузочных работах (п. 9.3.3)

Материал: Цемент

Влажность материала в диапазоне: 0.5 - 1.0 %

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.9.1), $K_0 = 1.5$

Скорость ветра в диапазоне: 2.0 - 5.0 м/с

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.9.2), $K_1 = 1.2$

Местные условия: склады, хранилища открытые с 1-й стороны

Коэфф., учитывающий степень защищенности узла(табл.9.4), $K_4 = 0.1$

Высота падения материала, м, $GB = 0.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.9.5), $K_5 = 0.4$

Удельное выделение твердых частиц с тонны материала, г/т, $Q = 120$

Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется экспериментально, либо принимается по справочным данным), доли единицы, $N = 0$

Количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/год, $MGOD = 106$

ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/час, $MH = 0.37$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Количество твердых частиц, выделяющихся при погрузочно-разгрузочных работах:

Валовый выброс, т/год (9.24), $M = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^{-6} = 1.5 \cdot 1.2 \cdot 0.1 \cdot 0.4 \cdot 120 \cdot 106 \cdot (1-0) \cdot 10^{-6} = 0.000916$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.25), $G = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MH \cdot (1-N) / 3600 = 1.5 \cdot 1.2 \cdot 0.1 \cdot 0.4 \cdot 120 \cdot 0.37 \cdot (1-0) / 3600 = 0.000888$

Итого выбросы:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.000888	0.000916

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 6006, Емкость для дизтоплива

Список литературы:

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

Расчеты по п. 6-8

Нефтепродукт, $NP = \text{Дизельное топливо}$

Климатическая зона: третья - южные области РК (прил. 17)

Концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м³(Прил. 12), $C = 3.92$

Средний удельный выброс в осенне-зимний период, г/т(Прил. 12), $YY = 2.36$

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в осенне-зимний период, т, $BOZ = 477.55$

Средний удельный выброс в весенне-летний период, г/т(Прил. 12), $YYY = 3.15$

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в весенне-летний период, т, $BVL = 477.55$

Объем паровоздушной смеси, вытесняемый из резервуара во время его закачки, м³/ч, $VC = 1.5$

Коэффициент(Прил. 12), $KNP = 0.0029$

Режим эксплуатации: "буферная емкость" (все типы резервуаров)

Объем одного резервуара данного типа, м³, $VI = 30$

Количество резервуаров данного типа, $NR = 1$

Количество групп одноцелевых резервуаров на предприятии, $KNR = 1$

Категория веществ: А, Б, В

Конструкция резервуаров: Наземный вертикальный

Значение K_{pm} для этого типа резервуаров(Прил. 8), $KPM = 0.1$

Значение K_{psr} для этого типа резервуаров(Прил. 8), $KPSR = 0.1$

Количество выделяющихся паров нефтепродуктов при хранении в одном резервуаре данного типа, т/год(Прил. 13), $GHRI = 0.27$

$GHR = GHR + GHRI \cdot KNP \cdot NR = 0 + 0.27 \cdot 0.0029 \cdot 1 = 0.000783$

Режим эксплуатации: "буферная емкость" (все типы резервуаров)

Объем одного резервуара данного типа, м³, $VI = 20$

Количество резервуаров данного типа, $NR = 1$

Количество групп одноцелевых резервуаров на предприятии, $KNR = 1$

Категория веществ: А, Б, В

Конструкция резервуаров: Наземный вертикальный

Значение K_{pm} для этого типа резервуаров(Прил. 8), $KPM = 0.1$

Значение K_{psr} для этого типа резервуаров(Прил. 8), $KPSR = 0.1$

Количество выделяющихся паров нефтепродуктов при хранении в одном резервуаре данного типа, т/год(Прил. 13), $GHRI = 0.27$

$GHR = GHR + GHRI \cdot KNP \cdot NR = 0.000783 + 0.27 \cdot 0.0029 \cdot 1 = 0.001566$

Проводился дополнительный расчет по формуле 5.1.7

Коэффициент K_{psr} = сумма($(K_{psr}(i) \cdot V(i) \cdot Nr(i)) / (V(i) \cdot Nr(i))$), $KPSR = 0.1$

Коэффициент, $KPMAX = 0.1$

Общий объем резервуаров, м³, $V = 50$

Сумма $G_{hr} \cdot K_{np} \cdot Nr$, $GHR = 0.001566$

Максимальный из разовых выброс, г/с (6.2.1), $G = C \cdot KPMAX \cdot VC / 3600 = 3.92 \cdot 0.1 \cdot 1.5 / 3600 = 0.0001633$

Среднегодовые выбросы, т/год (6.2.2), $M = (YY \cdot BOZ + YYY \cdot BVL) \cdot KPMAX \cdot 10^{-6} + GHR = (2.36 \cdot 477.55 + 3.15 \cdot 477.55) \cdot 0.1 \cdot 10^{-6} + 0.001566 = 0.00183$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 99.72$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot G / 100 = 99.72 \cdot 0.00183 / 100 = 0.001825$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 99.72 \cdot 0.0001633 / 100 = 0.000163$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 0.28$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot G / 100 = 0.28 \cdot 0.00183 / 100 = 0.00000512$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.28 \cdot 0.0001633 / 100 = 0.000000457$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000000457	0.00000512
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.000163	0.001825

ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 6007, Насос для перекачки дизтоплива

Список литературы:

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

Расчеты по п. 6-8

Расчет выбросов от теплообменных аппаратов и средств перекачки

Нефтепродукт: Дизельное топливо

Тип нефтепродукта и средняя температура жидкости: Керосин, дизтопливо и жидкости с температурой кипения 120-300 гр.С

Наименование аппаратуры или средства перекачки: Насос центробежный с одним торцевым уплотнением вала

Удельный выброс, кг/час(табл. 8.1), $Q = 0.04$ Общее количество аппаратуры или средств перекачки, шт., $NI = 1$ Одновременно работающее количество аппаратуры или средств перекачки, шт., $NNI = 1$ Время работы одной единицы оборудования, час/год, $T = 1200$ Максимальный из разовых выброс, г/с (8.1), $G = Q \cdot NNI / 3.6 = 0.04 \cdot 1 / 3.6 = 0.01111$ Валовый выброс, т/год (8.2), $M = (Q \cdot NI \cdot T) / 1000 = (0.04 \cdot 1 \cdot 1200) / 1000 = 0.048$ **Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)**Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 99.72$ Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 99.72 \cdot 0.048 / 100 = 0.0479$ Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 99.72 \cdot 0.01111 / 100 = 0.01108$ **Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)**Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 0.28$ Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.28 \cdot 0.048 / 100 = 0.0001344$ Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.28 \cdot 0.01111 / 100 = 0.0000311$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0000311	0.0001344
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.01108	0.0479

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 6008, Емкость для хранения масла

Список литературы:

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

Расчеты по п. 6-8

Нефтепродукт, $NP = \text{Масла}$

Климатическая зона: третья - южные области РК (прил. 17)

Концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м3(Прил. 12), $C = 0.39$ Средний удельный выброс в осенне-зимний период, г/т(Прил. 12), $YY = 0.25$ Количество закачиваемой в резервуар жидкости в осенне-зимний период, т, $BOZ = 4.165$ Средний удельный выброс в весенне-летний период, г/т(Прил. 12), $YYY = 0.25$ Количество закачиваемой в резервуар жидкости в весенне-летний период, т, $BVL = 4.165$ Объем паровоздушной смеси, вытесняемый из резервуара во время его закачки, м3/ч, $VC = 1.5$ Коэффициент(Прил. 12), $KNP = 0.00027$

Режим эксплуатации: "буферная емкость" (все типы резервуаров)

Объем одного резервуара данного типа, м3, $VI = 6$ Количество резервуаров данного типа, $NR = 1$ Количество групп одноцелевых резервуаров на предприятии, $KNR = 1$

Категория веществ: А, Б, В

Конструкция резервуаров: Наземный вертикальный

Значение Kp_{max} для этого типа резервуаров(Прил. 8), $KPM = 0.1$ Значение Kp_{sg} для этого типа резервуаров(Прил. 8), $KPSR = 0.1$ Количество выделяющихся паров нефтепродуктов при хранении в одном резервуаре данного типа, т/год(Прил. 13), $GHR = 0.27$ $GHR = GHR + GHRI \cdot KNP \cdot NR = 0 + 0.27 \cdot 0.00027 \cdot 1 = 0.0000729$ Коэффициент, $KPSR = 0.1$ Коэффициент, $KPMAX = 0.1$ Общий объем резервуаров, м3, $V = 6$ Сумма $Ghr_i \cdot Knp \cdot Nr$, $GHR = 0.0000729$ Максимальный из разовых выброс, г/с (6.2.1), $G = C \cdot KPMAX \cdot VC / 3600 = 0.39 \cdot 0.1 \cdot 1.5 / 3600 = 0.00001625$ Среднегодовые выбросы, т/год (6.2.2), $M = (YY \cdot BOZ + YYY \cdot BVL) \cdot KPMAX \cdot 10^{-6} + GHR = (0.25 \cdot 4.165 + 0.25 \cdot 4.165) \cdot 0.1 \cdot 10^{-6} + 0.0000729 = 0.0000731$ **Примесь: 2735 Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)**Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 100$ Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 100 \cdot 0.0000731 / 100 = 0.0000731$ Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 100 \cdot 0.00001625 / 100 = 0.00001625$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.)	0.00001625	0.0000731

ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

(716*)		
--------	--	--

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 6009, Блок приготовления бурового раствора

Список литературы:

1. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005

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

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды)

Наименование технологического потока: Неочищенный нефтяной газ

Расчетная величина утечки, кг/с(Прил.Б1), $Q = 0.006588$ Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы(Прил.Б1), $X = 0.07$ Общее количество данного оборудования, шт., $N = 17$ Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T = 624$ Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N = 0.07 \cdot 0.006588 \cdot 17 = 0.00784$ Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 = 0.00784 / 3.6 = 0.002178$ **Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)**Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 63.39$ Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{max} = G \cdot C / 100 = 0.002178 \cdot 63.39 / 100 = 0.00138$ Валовый выброс, т/год, $M = G_{max} \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00138 \cdot 624 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0031$ **Примесь: 0410 Метан (727*)**Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 14.12$ Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{max} = G \cdot C / 100 = 0.002178 \cdot 14.12 / 100 = 0.0003075$ Валовый выброс, т/год, $M = G_{max} \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0003075 \cdot 624 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00069$ **Примесь: 0412 Изобутан (2-Метилпропан) (279)**Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 3.82$ Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{max} = G \cdot C / 100 = 0.002178 \cdot 3.82 / 100 = 0.0000832$ Валовый выброс, т/год, $M = G_{max} \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000832 \cdot 624 \cdot 3600 / 10^6 = 0.000187$ **Примесь: 0405 Пентан (450)**Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 2.65$ Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{max} = G \cdot C / 100 = 0.002178 \cdot 2.65 / 100 = 0.0000577$ Валовый выброс, т/год, $M = G_{max} \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000577 \cdot 624 \cdot 3600 / 10^6 = 0.000130$ **Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)**Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 2.68$ Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{max} = G \cdot C / 100 = 0.002178 \cdot 2.68 / 100 = 0.0000584$ Валовый выброс, т/год, $M = G_{max} \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000584 \cdot 624 \cdot 3600 / 10^6 = 0.000131$

Наименование оборудования: Предохранительные клапаны (тяжелые углеводороды)

Наименование технологического потока: Неочищенный нефтяной газ

Расчетная величина утечки, кг/с(Прил.Б1), $Q = 0.111024$ Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы(Прил.Б1), $X = 0.35$ Общее количество данного оборудования, шт., $N = 27$ Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T = 624$ Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N = 0.35 \cdot 0.111024 \cdot 27 = 1.05$ Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 = 1.05 / 3.6 = 0.2917$ **Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)**Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 63.39$ Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{max} = G \cdot C / 100 = 0.2917 \cdot 63.39 / 100 = 0.185$ Валовый выброс, т/год, $M = G_{max} \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.185 \cdot 624 \cdot 3600 / 10^6 = 0.4156$ **Примесь: 0410 Метан (727*)**Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 14.12$ Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{max} = G \cdot C / 100 = 0.2917 \cdot 14.12 / 100 = 0.0412$ Валовый выброс, т/год, $M = G_{max} \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0412 \cdot 624 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0925$ **Примесь: 0412 Изобутан (2-Метилпропан) (279)**Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 3.82$ Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{max} = G \cdot C / 100 = 0.2917 \cdot 3.82 / 100 = 0.01114$ Валовый выброс, т/год, $M = G_{max} \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.01114 \cdot 624 \cdot 3600 / 10^6 = 0.02502$ **Примесь: 0405 Пентан (450)**Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 2.65$ Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{max} = G \cdot C / 100 = 0.2917 \cdot 2.65 / 100 = 0.00773$ Валовый выброс, т/год, $M = G_{max} \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00773 \cdot 624 \cdot 3600 / 10^6 = 0.01736$ **Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)**Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 2.68$ Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{max} = G \cdot C / 100 = 0.2917 \cdot 2.68 / 100 = 0.00782$ Валовый выброс, т/год, $M = G_{max} \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00782 \cdot 624 \cdot 3600 / 10^6 = 0.01757$

Сводная таблица расчетов:

Оборудов.	Технологич. поток	Общее кол-во, шт.	Время работы, ч/з
Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды)	Неочищенный нефтяной газ	17	624
Предохранительные клапаны (тяжелые)	Неочищенный нефтяной газ	27	624

углеводороды)			
---------------	--	--	--

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0078200	0.017701
0405	Пентан (450)	0.0077300	0.017490
0410	Метан (727*)	0.0412000	0.093190
0412	Изобутан (2-Метилпропан) (279)	0.0111400	0.025207
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.1850000	0.418700

Источник загрязнения N 6010, Емкость для хранения бурового раствора

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.

п.5.3. Методика по расчету норм естественной убыли углеводородов в атмосферу на предприятиях нефтепродуктов

Расчет по пункту 5.3.3. От испарения с открытых поверхностей земляных амбаров для мазута

4 (южная) климатическая зона

Общий объем рабочих емкостей м3, $V_{ж} = 50$ Площадь испарения поверхности, м2, $F = X_2 \cdot Y_2 = 0 \cdot 0 = 40$ Удельный выброс загряз.в-в кг/ч*м2, $g = 0.02$ Коэффициент зависящий от укрытия емкости, $K_{11} = 0.1$ Время работы, час $T = 624$ **Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)**

Количество выбросов углеводородов производится по формуле:

 $Pr \text{ кг/час} = F_{ом} \cdot g \cdot K_{11} = 40 \cdot 0.02 \cdot 0.1 = 0.0800$ $Pr \text{ г/сек} = 0.08 \cdot 1000 / 3600 = 0.0222$ $Pr \text{ т/год} = 0.0222 / 1000000 \cdot 624 \cdot 3600 = 0.04987$ Валовый выброс, т/год, $M = 0.04987$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.0222000	0.0498700

Источник загрязнения N 6011, Емкость бурового шлама

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.

п.5.3. Методика по расчету норм естественной убыли углеводородов в атмосферу на предприятиях нефтепродуктов

Расчет по пункту 5.3.1. При эксплуатации резервуаров для хранения нефтепродуктов

4 (южная) климатическая зона

Группа нефтепродуктов: 6 группа

Нефтепродукт: Прочие жидкие нефтепродукты

Производительность закачки, м3/час, $V_0 = 1.5$ Объем газовой смеси, м3/с, $VO = V_0 / 3600 = 1.5 / 3600 = 0.000417$ Максимальная концентрация паров углеводородов, г/м3, $C = 10$

Тип: Резервуары наземные стальные

Емкость резервуаров до 50 м3

Принято нефтепродукта в осенне-зимний период, тонн, $G_{NOZ} = 279.4974$ Принято нефтепродуктов в весенне-летний период, тонн, $G_{NVL} = 0$ Нормы убыли при приеме и хранении до 1 мес. 3,4,5,6 гр., ОЗ период, кг/т(табл. 5.15), $N_{4OZ} = 0.12$ Нормы убыли при приеме и хранении до 1 мес. 3,4,5,6 гр., ВЛ период, кг/т(табл. 5.15), $N_{4VL} = 0.12$ Выбросы углеводородов в ОЗ период, т (ф-ла 5.42), $GOZ = (N_{4OZ} + N_{3OZ} \cdot (SOZ-1)) \cdot G_{NOZ} \cdot 0.001 = (0.12 + 0 \cdot (0-1)) \cdot 279.4974 \cdot 0.001 = 0.03354$ Выбросы углеводородов за год, т (ф-ла 5.40), $G = GOZ + GVL = 0.0098 + 0.0098 = 0.0196$ **Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)**Максимальный разовый выброс, т/с (ф-ла 5.39), $G = VO \cdot C = 0.000417 \cdot 10 = 0.00417$ Валовый выброс, т/год, $M = 0.03354$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0041700	0.0335400

Источник загрязнения N 6012, Насос для бурового раствора

«Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами, Алматы, 1996г.»

T - Продолжительно закачки составит, часа		624	
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		2.36705	
$Y = g \cdot n \cdot x \cdot c$			
$M_{сек} = Y / 1000$			
$M_{т/год} = M_{сек} \cdot T \cdot 3600 / 1000000$			
	Код	Примесь	(I скв.)
M г/сек	0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.002367
M т/год			0.00532

Источник загрязнения N 6013, Буровой насос

«Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами, Алматы, 1996г.»

T - продолжительность работы насоса, часа	624
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	2.36705
$Y = g \cdot n \cdot x \cdot c$ $M \text{ сек} = Y / 1000$ $M \text{ т/год} = M \text{ сек} \cdot T \cdot 3600 / 1000000$	
	Примесь
	(1 скв.)
M г/сек	0.002367
M т/год	0.00531
Код	0416
	Смесь углеводородов предельных C6-C10

Источник загрязнения N 6014, Ремонтно-механическая мастерская

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005

Технология обработки: Механическая обработка металлов

Местный отсос пыли не проводится

Тип расчета: без охлаждения

Вид оборудования: Заточные станки, с диаметром шлифовального круга - 250 мм

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, $T = 100$ Число станков данного типа, шт., $KOLIV = 1$ Число станков данного типа, работающих одновременно, шт., $NSI = 1$ **Примесь: 2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)**Удельный выброс, г/с (табл. 1), $GV = 0.011$ Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), $KN = 0.2$ Валовый выброс, т/год (1), $M = 3600 \cdot KN \cdot GV \cdot T \cdot KOLIV / 10^6 = 3600 \cdot 0.2 \cdot 0.011 \cdot 100 \cdot 1 / 10^6 = 0.000792$ Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $G = KN \cdot GV \cdot NSI = 0.2 \cdot 0.011 \cdot 1 = 0.0022$ **Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)**Удельный выброс, г/с (табл. 1), $GV = 0.016$ Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), $KN = 0.2$ Валовый выброс, т/год (1), $M = 3600 \cdot KN \cdot GV \cdot T \cdot KOLIV / 10^6 = 3600 \cdot 0.2 \cdot 0.016 \cdot 100 \cdot 1 / 10^6 = 0.001152$ Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $G = KN \cdot GV \cdot NSI = 0.2 \cdot 0.016 \cdot 1 = 0.0032$

Технология обработки: Механическая обработка металлов

Местный отсос пыли не проводится

Тип расчета: без охлаждения

Вид оборудования: Отрезные станки (арматурная сталь)

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, $T = 100$ Число станков данного типа, шт., $KOLIV = 1$ Число станков данного типа, работающих одновременно, шт., $NSI = 1$ **Примесь: 2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)**Удельный выброс, г/с (табл. 1), $GV = 0.023$ Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), $KN = 0.2$ Валовый выброс, т/год (1), $M = 3600 \cdot KN \cdot GV \cdot T \cdot KOLIV / 10^6 = 3600 \cdot 0.2 \cdot 0.023 \cdot 100 \cdot 1 / 10^6 = 0.001656$ Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $G = KN \cdot GV \cdot NSI = 0.2 \cdot 0.023 \cdot 1 = 0.0046$ **Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)**Удельный выброс, г/с (табл. 1), $GV = 0.055$ Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), $KN = 0.2$ Валовый выброс, т/год (1), $M = 3600 \cdot KN \cdot GV \cdot T \cdot KOLIV / 10^6 = 3600 \cdot 0.2 \cdot 0.055 \cdot 100 \cdot 1 / 10^6 = 0.00396$ Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $G = KN \cdot GV \cdot NSI = 0.2 \cdot 0.055 \cdot 1 = 0.011$

Технология обработки: Механическая обработка чугуна

Местный отсос пыли не проводится

Тип расчета: без охлаждения

Технологическая операция: Обработка резанием чугунных деталей

Вид станков: Сверлильные станки

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, $T = 100$ Число станков данного типа, шт., $KOLIV = 1$ Число станков данного типа, работающих одновременно, шт., $NSI = 1$ **Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)**Удельный выброс, г/с (табл. 4), $GV = 0.0011$ Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), $KN = 0.2$ Валовый выброс, т/год (1), $M = 3600 \cdot KN \cdot GV \cdot T \cdot KOLIV / 10^6 = 3600 \cdot 0.2 \cdot 0.0011 \cdot 100 \cdot 1 / 10^6 = 0.0000792$ Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $G = KN \cdot GV \cdot NSI = 0.2 \cdot 0.0011 \cdot 1 = 0.00022$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2902	Взвешенные частицы (116)	0.0110000	0.0051912
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.0046000	0.0024480

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0013, Дизельгенератор (при освещении)

ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

Список литературы:

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

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год B_{200} , т, 140

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_э$, кВт, 100

Удельный расход топлива на эксл./номин. режиме работы двигателя $b_э$, г/кВт*ч, 10.926

Температура отработавших газов $T_{о2}$, К, 400

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{о2}$, кг/с:

$$G_{о2} = 8.72 * 10^{-6} * b_э * P_э = 8.72 * 10^{-6} * 10.926 * 100 = 0.009527472 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{о2}$, кг/м³:

$$\gamma_{о2} = 1.31 / (1 + T_{о2} / 273) = 1.31 / (1 + 400 / 273) = 0.531396731 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{о2}$, м³/с:

$$Q_{о2} = G_{о2} / \gamma_{о2} = 0.009527472 / 0.531396731 = 0.017929113 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	1.2E-5

Таблица значений выбросов q_{zi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	26	40	12	2	5	0.5	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_э / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} * B_{200} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.213333333	4.48	0	0.213333333	4.48
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.034666667	0.728	0	0.034666667	0.728
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.013888889	0.28	0	0.013888889	0.28
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.033333333	0.7	0	0.033333333	0.7
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.172222222	3.64	0	0.172222222	3.64
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000333	0.0000077	0	0.000000333	0.0000077
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.003333333	0.07	0	0.003333333	0.07
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.080555556	1.68	0	0.080555556	1.68

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0014, Дизельный двигатель УПА 60/80 (ЯМЗ-238)

Список литературы:

1. "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004

ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

г.

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 52.25Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_3 , кВт, 158Удельный расход топлива на эксл./номин. режиме работы двигателя b_3 , г/кВт*ч, 214Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 400

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_3 * P_3 = 8.72 * 10^{-6} * 214 * 158 = 0.29484064 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 400 / 273) = 0.531396731 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.29484064 / 0.531396731 = 0.554840899 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	1.2E-5

Таблица значений выбросов q_{zi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	26	40	12	2	5	0.5	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} * B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO**Итого выбросы по веществам:**

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.337066667	1.672	0	0.337066667	1.672
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.054773333	0.2717	0	0.054773333	0.2717
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.021944444	0.1045	0	0.021944444	0.1045
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.052666667	0.26125	0	0.052666667	0.26125
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.272111111	1.3585	0	0.272111111	1.3585
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000527	0.000002874	0	0.000000527	0.000002874
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.005266667	0.026125	0	0.005266667	0.026125
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.127277778	0.627	0	0.127277778	0.627

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ**Источник загрязнения N 0015, Паровой котел Бойлер ПКН-2М**

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСИ, 1996 г.

п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах производительностью до 30 т/час

Вид топлива, **КЗ = Жидкое другое (Дизельное топливо и т.п.)**Расход топлива, т/год, **BT = 239.16**Расход топлива, г/с, **BG = 23.6**Марка топлива, **M = Дизельное топливо**Нижшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/кг(прил. 2.1), **QR = 10210**Пересчет в МДж, **QR = QR · 0.004187 = 10210 · 0.004187 = 42.75**Средняя зольность топлива, %(прил. 2.1), **AR = 0.025**Предельная зольность топлива, % не более(прил. 2.1), **AIR = 0.025****ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ**

Среднее содержание серы в топливе, %(прил. 2.1), $SR = 0.3$

Предельное содержание серы в топливе, % не более(прил. 2.1), $SIR = 0.3$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт, $QN = 1$

Фактическая мощность котлоагрегата, кВт, $QF = 1$

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2), $KNO = 0.011$

Кэфф. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений, $B = 0$

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а), $KNO = KNO \cdot (QF/QN)^{0.25} = 0.011 \cdot (1/1)^{0.25} = 0.011$

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7), $MNOT = 0.001 \cdot BT \cdot QR \cdot KNO \cdot (1-B) = 0.001 \cdot 239.16 \cdot 42.75 \cdot 0.011 \cdot (1-0) = 0.1125$

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7), $MNOG = 0.001 \cdot BG \cdot QR \cdot KNO \cdot (1-B) = 0.001 \cdot 23.6 \cdot 42.75 \cdot 0.011 \cdot (1-0) = 0.0111$

Выброс азота диоксида (0301), т/год, $M_ = 0.8 \cdot MNOT = 0.8 \cdot 0.1125 = 0.09$

Выброс азота диоксида (0301), г/с, $G_ = 0.8 \cdot MNOG = 0.8 \cdot 0.0111 = 0.00888$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Выброс азота оксида (0304), т/год, $M_ = 0.13 \cdot MNOT = 0.13 \cdot 0.1125 = 0.01463$

Выброс азота оксида (0304), г/с, $G_ = 0.13 \cdot MNOG = 0.13 \cdot 0.0111 = 0.001443$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ СЕРЫ

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Доля окислов серы, связываемых летучей золой топлива(п. 2.2), $NSO2 = 0.02$

Содержание сероводорода в топливе, %(прил. 2.1), $H2S = 0$

Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2), $M_ = 0.02 \cdot BT \cdot SR \cdot (1-NSO2) + 0.0188 \cdot H2S \cdot BT = 0.02 \cdot 239.16 \cdot 0.3 \cdot (1-0.02) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 239.16 = 1.406$

Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2), $G_ = 0.02 \cdot BG \cdot SIR \cdot (1-NSO2) + 0.0188 \cdot H2S \cdot BG = 0.02 \cdot 23.6 \cdot 0.3 \cdot (1-0.02) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 23.6 = 0.1388$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Потери тепла от механической неполноты сгорания, %(табл. 2.2), $Q4 = 0$

Тип топки: Камерная топка

Потери тепла от химической неполноты сгорания, %(табл. 2.2), $Q3 = 0.5$

Кэффциент, учитывающий долю потери тепла, $R = 0.65$

Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м3 (ф-ла 2.5), $CCO = Q3 \cdot R \cdot QR = 0.5 \cdot 0.65 \cdot 42.75 = 13.9$

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4), $M_ = 0.001 \cdot BT \cdot CCO \cdot (1-Q4/100) = 0.001 \cdot 239.16 \cdot 13.9 \cdot (1-0/100) = 3.324$

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4), $G_ = 0.001 \cdot BG \cdot CCO \cdot (1-Q4/100) = 0.001 \cdot 23.6 \cdot 13.9 \cdot (1-0/100) = 0.328$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ТВЕРДЫХ ЧАСТИЦ

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

Кэффциент(табл. 2.1), $F = 0.01$

Тип топки: Камерная топка

Выброс твердых частиц, т/год (ф-ла 2.1), $M_ = BT \cdot AR \cdot F = 239.16 \cdot 0.025 \cdot 0.01 = 0.0598$

Выброс твердых частиц, г/с (ф-ла 2.1), $G_ = BG \cdot AIR \cdot F = 23.6 \cdot 0.025 \cdot 0.01 = 0.0059$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00888	0.09
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.001443	0.01463
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0059	0.0598
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.1388	1.406
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.328	3.324

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 6015, Емкость для нефти

Список литературы:

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

Расчеты по п 5.

Вид выброса, $VV =$ Выбросы паров нефти и бензинов

Нефтепродукт, $NPNAME =$ Сырая нефть

Минимальная температура смеси, гр.С, $TMIN = 10$

Кэффциент Kt (Прил.7), $KT = 0.42$

$KTMIN = 0.42$

Максимальная температура смеси, гр.С, $TMAX = 100$

Кэффциент Kt (Прил.7), $KT = 0.72$

$KTMAX = 0.72$

Режим эксплуатации, $NAME_ =$ "буферная емкость" (все типы резервуаров)

Конструкция резервуаров, $NAME_ =$ Наземный горизонтальный

Объем одного резервуара данного типа, м3, $VI = 50$

Количество резервуаров данного типа, $NR = 1$

Количество групп одноцелевых резервуаров, $KNR = 1$

Категория веществ, $NAME_ =$ А, Б, В

Значение K_{psr} (Прил.8), $KPSR = 0.1$

Значение K_{rmax} (Прил.8), $KPM = 0.1$

Кэффциент, $KPSR = 0.1$

Производительность закачки, м3/час, $QZ = 1.5$

Производительность откачки, м3/час, $QOT = 1.5$

Кэффциент, $KPMAX = 0.1$

Общий объем резервуаров, м3, $V = 50$

Количество жидкости закачиваемое в резервуар в течение года, т/год, $B = 6181.35$

Плотность смеси, т/м3, $RO = 0.87$

ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

Годовая оборачиваемость резервуара (5.1.8), $NN = B / (RO \cdot V) = 6181.35 / (0.87 \cdot 50) = 142.1$

Коэффициент (Прил. 10), $KOB = 1.35$

Максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуара во время его закачки, м³/час, $VCMAX = 1.5$

Давление паров смеси, мм.рт.ст., $PS = 445$

$P = 445$

Коэффициент, $KB = 1$

Температура начала кипения смеси, гр.С, $TKIP = 100$

Молекулярная масса паров смеси, кг/кмоль, $MRS = 0.6 \cdot TKIP + 45 = 0.6 \cdot 100 + 45 = 105$

Среднегодовые выбросы паров нефтепродукта, т/год (5.2.2), $M = 0.294 \cdot PS \cdot MRS \cdot (KTMAX \cdot KB + KTMIN) \cdot KPSR \cdot KOB \cdot B / (10^7 \cdot RO) = 0.294 \cdot 445 \cdot 105 \cdot (0.72 \cdot 1 + 0.42) \cdot 0.1 \cdot 1.35 \cdot 6181.35 / (10^7 \cdot 0.87) = 1.502$

Максимальный из разовых выброс паров нефтепродукта, г/с (5.2.1), $G = (0.163 \cdot PS \cdot MRS \cdot KTMAX \cdot KPMAX \cdot KB \cdot VCMAX) / 10^4 = (0.163 \cdot 445 \cdot 105 \cdot 0.72 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1.5) / 10^4 = 0.0823$

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 72.46$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 72.46 \cdot 1.502 / 100 = 1.088$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 72.46 \cdot 0.0823 / 100 = 0.0596$

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 26.8$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 26.8 \cdot 1.502 / 100 = 0.4025$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 26.8 \cdot 0.0823 / 100 = 0.02206$

Примесь: 0602 Бензол (64)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 0.35$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.35 \cdot 1.502 / 100 = 0.00526$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.35 \cdot 0.0823 / 100 = 0.000288$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 0.22$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.22 \cdot 1.502 / 100 = 0.003304$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.22 \cdot 0.0823 / 100 = 0.000181$

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 0.11$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.11 \cdot 1.502 / 100 = 0.001652$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.11 \cdot 0.0823 / 100 = 0.0000905$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 0.06$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 1.502 / 100 = 0.000901$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.06 \cdot 0.0823 / 100 = 0.0000494$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0000494	0.000901
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.0596	1.088
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.02206	0.4025
0602	Бензол (64)	0.000288	0.00526
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0000905	0.001652
0621	Метилбензол (349)	0.000181	0.003304

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 6016, Насос для нефти

Список литературы:

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

Расчеты по п. 6-8

Расчет выбросов от теплообменных аппаратов и средств перекачки

Нефтепродукт: Сырая нефть

Тип нефтепродукта и средняя температура жидкости: Нефть, мазут и жидкости с температурой кипения >300 гр.С

Наименование аппаратуры или средства перекачки: Насос центробежный с одним торцевым уплотнением вала

Удельный выброс, кг/час(табл. 8.1), $Q = 0.02$

Общее количество аппаратуры или средств перекачки, шт., $NI = 1$

Одновременно работающее количество аппаратуры или средств перекачки, шт., $NNI = 1$

Время работы одной единицы оборудования, час/год, $T = 4872$

Максимальный из разовых выброс, г/с (8.1), $G = Q \cdot NNI / 3.6 = 0.02 \cdot 1 / 3.6 = 0.00556$

Валовый выброс, т/год (8.2), $M = (Q \cdot NI \cdot T) / 1000 = (0.02 \cdot 1 \cdot 4872) / 1000 = 0.0974$

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 72.46$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 72.46 \cdot 0.0974 / 100 = 0.0706$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 72.46 \cdot 0.00556 / 100 = 0.00403$

ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 26.8$ Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 26.8 \cdot 0.0974 / 100 = 0.0261$ Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 26.8 \cdot 0.00556 / 100 = 0.00149$ **Примесь: 0602 Бензол (64)**Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 0.35$ Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.35 \cdot 0.0974 / 100 = 0.000341$ Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.35 \cdot 0.00556 / 100 = 0.00001946$ **Примесь: 0621 Метилбензол (349)**Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 0.22$ Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.22 \cdot 0.0974 / 100 = 0.0002143$ Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.22 \cdot 0.00556 / 100 = 0.00001223$ **Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)**Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 0.11$ Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.11 \cdot 0.0974 / 100 = 0.0001071$ Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.11 \cdot 0.00556 / 100 = 0.00000612$ **Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)**Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 0.06$ Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.0974 / 100 = 0.0000584$ Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.06 \cdot 0.00556 / 100 = 0.000003336$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000003336	0.0000584
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.00403	0.0706
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.00149	0.0261
0602	Бензол (64)	0.00001946	0.000341
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.00000612	0.0001071
0621	Метилбензол (349)	0.00001223	0.0002143

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 6017, Устье скважины

Список литературы:

1. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005

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

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды)

Наименование технологического потока: Неочищенный нефтяной газ

Расчетная величина утечки, кг/с(Прил.Б1), $Q = 0.006588$ Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы(Прил.Б1), $X = 0.07$ Общее количество данного оборудования, шт., $N = 25$ Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T = 4872$ Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N = 0.07 \cdot 0.006588 \cdot 25 = 0.01153$ Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 = 0.01153 / 3.6 = 0.0032$ **Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)**Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 63.39$ Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0032 \cdot 63.39 / 100 = 0.00203$ Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00203 \cdot 4872 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0356$ **Примесь: 0410 Метан (727*)**Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 14.12$ Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0032 \cdot 14.12 / 100 = 0.000452$ Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000452 \cdot 4872 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00793$ **Примесь: 0412 Изобутан (2-Метилпропан) (279)**Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 3.82$ Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0032 \cdot 3.82 / 100 = 0.0001222$ Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0001222 \cdot 4872 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00214$ **Примесь: 0405 Пентан (450)**Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 2.65$ Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0032 \cdot 2.65 / 100 = 0.0000848$ Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000848 \cdot 4872 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00149$ **Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)**Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 2.68$ Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0032 \cdot 2.68 / 100 = 0.0000858$ Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000858 \cdot 4872 \cdot 3600 / 10^6 = 0.001505$

Наименование оборудования: Предохранительные клапаны (тяжелые углеводороды)

Наименование технологического потока: Неочищенный нефтяной газ

Расчетная величина утечки, кг/с(Прил.Б1), $Q = 0.111024$

ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы(Прил.Б1), $X = 0.35$

Общее количество данного оборудования, шт., $N = 3$

Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T = 4872$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N = 0.35 \cdot 0.111024 \cdot 3 = 0.1166$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 = 0.1166 / 3.6 = 0.0324$

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 63.39$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{max} = G \cdot C / 100 = 0.0324 \cdot 63.39 / 100 = 0.02054$

Валовый выброс, т/год, $M = G_{max} \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.02054 \cdot 4872 \cdot 3600 / 10^6 = 0.36025$

Примесь: 0410 Метан (727*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 14.12$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{max} = G \cdot C / 100 = 0.0324 \cdot 14.12 / 100 = 0.004575$

Валовый выброс, т/год, $M = G_{max} \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.004575 \cdot 4872 \cdot 3600 / 10^6 = 0.08024$

Примесь: 0412 Изобутан (2-Метилпропан) (279)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 3.82$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{max} = G \cdot C / 100 = 0.0324 \cdot 3.82 / 100 = 0.001238$

Валовый выброс, т/год, $M = G_{max} \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.001238 \cdot 4872 \cdot 3600 / 10^6 = 0.02171$

Примесь: 0405 Пентан (450)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 2.65$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{max} = G \cdot C / 100 = 0.0324 \cdot 2.65 / 100 = 0.000859$

Валовый выброс, т/год, $M = G_{max} \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000859 \cdot 4872 \cdot 3600 / 10^6 = 0.01507$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 2.68$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{max} = G \cdot C / 100 = 0.0324 \cdot 2.68 / 100 = 0.000868$

Валовый выброс, т/год, $M = G_{max} \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000868 \cdot 4872 \cdot 3600 / 10^6 = 0.01522$

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (тяжелые углеводороды)

Наименование технологического потока: Неочищенный нефтяной газ

Расчетная величина утечки, кг/с(Прил.Б1), $Q = 0.000288$

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы(Прил.Б1), $X = 0.02$

Общее количество данного оборудования, шт., $N = 18$

Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T = 4872$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N = 0.02 \cdot 0.000288 \cdot 18 = 0.0001037$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 = 0.0001037 / 3.6 = 0.0000288$

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 63.39$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{max} = G \cdot C / 100 = 0.0000288 \cdot 63.39 / 100 = 0.00001826$

Валовый выброс, т/год, $M = G_{max} \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00001826 \cdot 4872 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00032$

Примесь: 0410 Метан (727*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 14.12$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{max} = G \cdot C / 100 = 0.0000288 \cdot 14.12 / 100 = 0.00000407$

Валовый выброс, т/год, $M = G_{max} \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00000407 \cdot 4872 \cdot 3600 / 10^6 = 0.000071$

Примесь: 0412 Изобутан (2-Метилпропан) (279)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 3.82$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{max} = G \cdot C / 100 = 0.0000288 \cdot 3.82 / 100 = 0.0000011$

Валовый выброс, т/год, $M = G_{max} \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000011 \cdot 4872 \cdot 3600 / 10^6 = 0.000019$

Примесь: 0405 Пентан (450)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 2.65$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{max} = G \cdot C / 100 = 0.0000288 \cdot 2.65 / 100 = 0.000000763$

Валовый выброс, т/год, $M = G_{max} \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000000763 \cdot 4872 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000013$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 2.68$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{max} = G \cdot C / 100 = 0.0000288 \cdot 2.68 / 100 = 0.000000772$

Валовый выброс, т/год, $M = G_{max} \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000000772 \cdot 4872 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000135$

Сводная таблица расчетов:

Оборудов.	Технологич. поток	Общее кол-во, шт.	Время работы, ч/г
Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды)	Неочищенный нефтяной газ	25	4872
Предохранительные клапаны (тяжелые углеводороды)	Неочищенный нефтяной газ	3	4872
Фланцевые соединения (тяжелые углеводороды)	Неочищенный нефтяной газ	18	4872

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0008680	0.0167385
0405	Пентан (450)	0.0008590	0.0165613
0410	Метан (727*)	0.0045750	0.0882410
0412	Изобутан (2-Метилпропан) (279)	0.0012380	0.0238690
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.0205400	0.3961700

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 6018, Дренажная емкость

ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

Список литературы:

1 Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005

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

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды)

Наименование технологического потока: Неочищенный нефтяной газ

Расчетная величина утечки, кг/с (Прил.Б1), $Q = 0.006588$

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), $X = 0.07$

Общее количество данного оборудования, шт., $N = 2$

Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T_{\text{ср}} = 4872$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N = 0.07 \cdot 0.006588 \cdot 2 = 0.000922$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 = 0.000922 / 3.6 = 0.000256$

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 63.39$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{р}} = G \cdot C / 100 = 0.000256 \cdot 63.39 / 100 = 0.0001623$

Валовый выброс, т/год, $M_{\text{в}} = G_{\text{р}} \cdot T_{\text{ср}} \cdot 3600 / 10^6 = 0.0001623 \cdot 4872 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00285$

Примесь: 0410 Метан (727*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 14.12$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{р}} = G \cdot C / 100 = 0.000256 \cdot 14.12 / 100 = 0.00003615$

Валовый выброс, т/год, $M_{\text{в}} = G_{\text{р}} \cdot T_{\text{ср}} \cdot 3600 / 10^6 = 0.00003615 \cdot 4872 \cdot 3600 / 10^6 = 0.000634$

Примесь: 0412 Изобутан (2-Метилпропан) (279)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 3.82$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{р}} = G \cdot C / 100 = 0.000256 \cdot 3.82 / 100 = 0.00000978$

Валовый выброс, т/год, $M_{\text{в}} = G_{\text{р}} \cdot T_{\text{ср}} \cdot 3600 / 10^6 = 0.00000978 \cdot 4872 \cdot 3600 / 10^6 = 0.000171$

Примесь: 0405 Пентан (450)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 2.65$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{р}} = G \cdot C / 100 = 0.000256 \cdot 2.65 / 100 = 0.00000678$

Валовый выброс, т/год, $M_{\text{в}} = G_{\text{р}} \cdot T_{\text{ср}} \cdot 3600 / 10^6 = 0.00000678 \cdot 4872 \cdot 3600 / 10^6 = 0.000119$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 2.68$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{р}} = G \cdot C / 100 = 0.000256 \cdot 2.68 / 100 = 0.00000686$

Валовый выброс, т/год, $M_{\text{в}} = G_{\text{р}} \cdot T_{\text{ср}} \cdot 3600 / 10^6 = 0.00000686 \cdot 4872 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0001203$

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (тяжелые углеводороды)

Наименование технологического потока: Неочищенный нефтяной газ

Расчетная величина утечки, кг/с (Прил.Б1), $Q = 0.000288$

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), $X = 0.02$

Общее количество данного оборудования, шт., $N = 6$

Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T_{\text{ср}} = 4872$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N = 0.02 \cdot 0.000288 \cdot 6 = 0.00003456$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 = 0.00003456 / 3.6 = 0.0000096$

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 63.39$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{р}} = G \cdot C / 100 = 0.0000096 \cdot 63.39 / 100 = 0.00000609$

Валовый выброс, т/год, $M_{\text{в}} = G_{\text{р}} \cdot T_{\text{ср}} \cdot 3600 / 10^6 = 0.00000609 \cdot 4872 \cdot 3600 / 10^6 = 0.000107$

Примесь: 0410 Метан (727*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 14.12$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{р}} = G \cdot C / 100 = 0.0000096 \cdot 14.12 / 100 = 0.000001356$

Валовый выброс, т/год, $M_{\text{в}} = G_{\text{р}} \cdot T_{\text{ср}} \cdot 3600 / 10^6 = 0.000001356 \cdot 4872 \cdot 3600 / 10^6 = 0.000024$

Примесь: 0412 Изобутан (2-Метилпропан) (279)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 3.82$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{р}} = G \cdot C / 100 = 0.0000096 \cdot 3.82 / 100 = 0.000000367$

Валовый выброс, т/год, $M_{\text{в}} = G_{\text{р}} \cdot T_{\text{ср}} \cdot 3600 / 10^6 = 0.000000367 \cdot 4872 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000064$

Примесь: 0405 Пентан (450)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 2.65$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{р}} = G \cdot C / 100 = 0.0000096 \cdot 2.65 / 100 = 0.0000002544$

Валовый выброс, т/год, $M_{\text{в}} = G_{\text{р}} \cdot T_{\text{ср}} \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000002544 \cdot 4872 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000045$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 2.68$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{р}} = G \cdot C / 100 = 0.0000096 \cdot 2.68 / 100 = 0.0000002573$

Валовый выброс, т/год, $M_{\text{в}} = G_{\text{р}} \cdot T_{\text{ср}} \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000002573 \cdot 4872 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000045$

Сводная таблица расчетов:

Оборудов.	Технологич. поток	Общее кол-во, шт.	Время работы, ч/з
Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды)	Неочищенный нефтяной газ	2	4872
Фланцевые соединения (тяжелые углеводороды)	Неочищенный нефтяной газ	6	4872

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00000686	0.0001248
0405	Пентан (450)	0.00000678	0.0001235
0410	Метан (727*)	0.00003615	0.0006580

0412	Изобутан (2-Метилпропан) (279)	0.00000978	0.0001774
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.0001623	0.0029570

При вводе из консервации

Подготовительные работы РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0001, Дизельный генератор

Список литературы:

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

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $V_{год}$, т, 23.4

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P , кВт, 100

Удельный расход топлива на экслп./номин. режиме работы двигателя b , г/кВт*ч, 210

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 400

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b * P = 8.72 * 10^{-6} * 210 * 100 = 0.18312 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 400 / 273) = 0.531396731 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.18312 / 0.531396731 = 0.344601292 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	1.2E-5

Таблица значений выбросов q_{zi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	26	40	12	2	5	0.5	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} * V_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.213333333	0.7488	0	0.213333333	0.7488
0304	Азот (III) оксид (Азота оксид) (6)	0.034666667	0.12168	0	0.034666667	0.12168
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.013888889	0.0468	0	0.013888889	0.0468
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.033333333	0.117	0	0.033333333	0.117
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.172222222	0.6084	0	0.172222222	0.6084
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000003333	0.00001287	0	0.000003333	0.00001287
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.003333333	0.0117	0	0.003333333	0.0117
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.080555556	0.2808	0	0.080555556	0.2808

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 6001, Разработка грунта экскаватором

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.

п.9.3. Расчет выбросов вредных веществ неорганизованными источниками

Примечание: некоторые вспомогательные коэффициенты для пылящих материалов (кроме угля) взяты из: "Методических указаний по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями строительной индустрии. Предприятия нерудных материалов и пористых заполнителей", Алма-Ата, НПО Амал, 1992г.

Вид работ: Расчет выбросов при погрузочно-разгрузочных работах (п. 9.3.3)

Материал: Глина

Влажность материала в диапазоне: 5.0 - 7.0 %

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.9.1), $K_0 = 1$

Скорость ветра в диапазоне: 2.0 - 5.0 м/с

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.9.2), $K_1 = 1.2$

ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

Местные условия: склады, хранилища открытые с 4-х сторон

Коэфф., учитывающий степень защищенности узла(табл.9.4), $K4 = 1$

Высота падения материала, м, $GB = 0.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.9.5), $K5 = 0.4$

Удельное выделение твердых частиц с тонны материала, г/т, $Q = 80$

Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется экспериментально, либо принимается по справочным данным), доли единицы, $N = 0$

Количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/год, $MGOD = 115.2$

Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/час, $MH = 3.6$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Количество твердых частиц, выделяющихся при погрузочно-разгрузочных работах:

Валовый выброс, т/год (9.24), $M = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 80 \cdot 115.2 \cdot (1-0) \cdot 10^{-6} = 0.004424$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.25), $G = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MH \cdot (1-N) / 3600 = 1 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 80 \cdot 3.6 \cdot (1-0) / 3600 = 0.0384$

Итого выбросы:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0384	0.004424

С пылеподавлением

Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется экспериментально, либо принимается по справочным данным), доли единицы, $N = 0.85$

Количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/год, $MGOD = 115.2$

Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/час, $MH = 3.6$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Количество твердых частиц, выделяющихся при погрузочно-разгрузочных работах:

Валовый выброс, т/год (9.24), $M = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 80 \cdot 115.2 \cdot (1-0.85) \cdot 10^{-6} = 0.000664$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.25), $G = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MH \cdot (1-N) / 3600 = 1 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 80 \cdot 3.6 \cdot (1-0.85) / 3600 = 0.00576$

Итого выбросы:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.00576	0.000664

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 6002, Погрузочно-разгрузочные работы

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.

п.9.3. Расчет выбросов вредных веществ неорганизованными источниками

Примечание: некоторые вспомогательные коэффициенты для пылящих материалов (кроме угля) взяты из: "Методических указаний по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями строительной индустрии. Предприятия нерудных материалов и пористых заполнителей", Алма-Ата, НПО Амад, 1992г.

Вид работ: Расчет выбросов при погрузочно-разгрузочных работах (п. 9.3.3)

Материал: Песок

Влажность материала в диапазоне: 0.0 - 0.5 %

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.9.1), $K0 = 2$

Скорость ветра в диапазоне: 0.0 - 2.0 м/с

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.9.2), $K1 = 1$

Местные условия: склады, хранилища открытые с 4-х сторон

Коэфф., учитывающий степень защищенности узла(табл.9.4), $K4 = 1$

Высота падения материала, м, $GB = 0.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.9.5), $K5 = 0.4$

Удельное выделение твердых частиц с тонны материала, г/т, $Q = 540$

Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется экспериментально, либо принимается по справочным данным), доли единицы, $N = 0$

Количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/год, $MGOD = 75$

Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/час, $MH = 2.3$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Количество твердых частиц, выделяющихся при погрузочно-разгрузочных работах:

Валовый выброс, т/год (9.24), $M = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^{-6} = 2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 540 \cdot 75 \cdot (1-0) \cdot 10^{-6} = 0.0324$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.25), $G = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MH \cdot (1-N) / 3600 = 2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 540 \cdot 2.3 \cdot (1-0) / 3600 = 0.276$

Итого выбросы:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.276	0.0324

С пылеподавлением

ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется экспериментально, либо принимается по справочным данным), доли единицы, $N = 0.85$
 Количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/год, $MGOD = 75$
 Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/час, $MH = 2.3$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Количество твердых частиц, выделяющихся при погрузочно-разгрузочных работах:

Валовый выброс, т/год (9.24), $M = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^{-6} = 2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 540 \cdot 75 \cdot (1-0.85) \cdot 10^{-6} = 0.00486$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.25), $G = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MH \cdot (1-N) / 3600 = 2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 540 \cdot 2.3 \cdot (1-0.85) / 3600 = 0.0414$

Итого выбросы:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0414	0.00486

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 6003, Сварочные работы

Список литературы:

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

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO₂, $KNO_2 = 0.8$

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO, $KNO = 0.13$

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): УОНИ-13/45

Расход сварочных материалов, кг/год, $B = 120$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $BMAX = 3.75$

Удельное выделение сварочного аэрозоля, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 16.31$

в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 10.69$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 10.69 \cdot 120 / 10^6 = 0.001283$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 10.69 \cdot 3.75 / 3600 = 0.01114$

Примесь: 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 0.92$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 0.92 \cdot 120 / 10^6 = 0.0001104$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.92 \cdot 3.75 / 3600 = 0.000958$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 1.4$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 1.4 \cdot 120 / 10^6 = 0.000168$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 1.4 \cdot 3.75 / 3600 = 0.001458$

Примесь: 0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 3.3$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 3.3 \cdot 120 / 10^6 = 0.000396$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 3.3 \cdot 3.75 / 3600 = 0.00344$

Газы:

Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 0.75$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 0.75 \cdot 120 / 10^6 = 0.00009$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.75 \cdot 3.75 / 3600 = 0.000781$

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 1.5$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = KNO_2 \cdot GIS \cdot B / 10^6 = 0.8 \cdot 1.5 \cdot 120 / 10^6 = 0.000144$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = KNO_2 \cdot GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.8 \cdot 1.5 \cdot 3.75 / 3600 = 0.00125$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = KNO \cdot GIS \cdot B / 10^6 = 0.13 \cdot 1.5 \cdot 120 / 10^6 = 0.0000234$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = KNO \cdot GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.13 \cdot 1.5 \cdot 3.75 / 3600 = 0.000203$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 13.3$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 13.3 \cdot 120 / 10^6 = 0.001596$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 13.3 \cdot 3.75 / 3600 = 0.01385$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.01114	0.001283
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.000958	0.0001104
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00125	0.000144
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.000203	0.0000234
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.01385	0.001596
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.000781	0.00009

ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.00344	0.000396
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.001458	0.000168

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 6004, Емкость для дизтоплива

Список литературы:

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

Расчеты по п. 6-8

Нефтепродукт, $NP = \text{Дизельное топливо}$

Климатическая зона: третья - южные области РК (прил. 17)

Концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м³(Прил. 12), $C = 3.92$ Средний удельный выброс в осенне-зимний период, г/т(Прил. 12), $YY = 2.36$ Количество закачиваемой в резервуар жидкости в осенне-зимний период, т, $BOZ = 11.7$ Средний удельный выброс в весенне-летний период, г/т(Прил. 12), $YYY = 3.15$ Количество закачиваемой в резервуар жидкости в весенне-летний период, т, $BVL = 11.7$ Объем паровоздушной смеси, вытесняемый из резервуара во время его заправки, м³/ч, $VC = 1.5$ Коэффициент(Прил. 12), $KNP = 0.0029$

Режим эксплуатации: "буферная емкость" (все типы резервуаров)

Объем одного резервуара данного типа, м³, $VI = 30$ Количество резервуаров данного типа, $NR = 1$ Количество групп одноцелевых резервуаров на предприятии, $KNR = 1$

Категория веществ: А, Б, В

Конструкция резервуаров: Наземный вертикальный

Значение K_{pm} для этого типа резервуаров(Прил. 8), $KPM = 0.1$ Значение K_{psr} для этого типа резервуаров(Прил. 8), $KPSR = 0.1$

Количество выделяющихся паров нефтепродуктов

при хранении в одном резервуаре данного типа, т/год(Прил. 13), $GHRI = 0.27$ $GHR = GHR + GHRI \cdot KNP \cdot NR = 0 + 0.27 \cdot 0.0029 \cdot 1 = 0.000783$ Коэффициент, $KPSR = 0.1$ Коэффициент, $KPMAX = 0.1$ Общий объем резервуаров, м³, $V = 30$ Сумма $G_{hr} \cdot K_{np} \cdot N_r$, $GHR = 0.000783$ Максимальный из разовых выброс, г/с (6.2.1), $G = C \cdot KPMAX \cdot VC / 3600 = 3.92 \cdot 0.1 \cdot 1.5 / 3600 = 0.0001633$ Среднегодовые выбросы, т/год (6.2.2), $M = (YY \cdot BOZ + YYY \cdot BVL) \cdot KPMAX \cdot 10^{-6} + GHR = (2.36 \cdot 11.7 + 3.15 \cdot 11.7) \cdot 0.1 \cdot 10^{-6} + 0.000783 = 0.00079$ Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 99.72$ Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 99.72 \cdot 0.00079 / 100 = 0.000788$ Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 99.72 \cdot 0.0001633 / 100 = 0.000163$ Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 0.28$ Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.28 \cdot 0.00079 / 100 = 0.00000221$ Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.28 \cdot 0.0001633 / 100 = 0.000000457$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000000457	0.00000221
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.000163	0.000788

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 6005, Разработка грунта бульдозером (ППС)

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСИ, 1996 г.

п.9.3. Расчет выбросов вредных веществ неорганизованными источниками

Примечание: некоторые вспомогательные коэффициенты для

пылящих материалов (кроме угля) взяты из: "Методических

указаний по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

предприятиями строительной индустрии. Предприятия нерудных

материалов и пористых заполнителей", Алма-Ата, НПО Амал, 1992г.

Вид работ: Расчет выбросов при погрузочно-разгрузочных работах (п. 9.3.3)

Материал: Плодородный слой

Влажность материала в диапазоне: 5.0 - 7.0 %

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.9.1), $KO = 1$

Скорость ветра в диапазоне: 2.0 - 5.0 м/с

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.9.2), $KI = 1.2$

Местные условия: склады, хранилища открытые с 4-х сторон

Коэфф., учитывающий степень защищенности узла(табл.9.4), $K4 = 1$ Высота падения материала, м, $GB = 0.5$ Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.9.5), $K5 = 0.4$ Удельное выделение твердых частиц с тонны материала, г/т, $Q = 80$

Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется

ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

экспериментально, либо принимается по справочным данным), доли единицы, $N = 0$

Количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/год, $MGOD = 208$

Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/час, $MH = 13$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола уделей казахстанских месторождений) (494)

Количество твердых частиц, выделяющихся при погрузочно-разгрузочных работах:

Валовый выброс, т/год (9.24), $M = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 80 \cdot 208 \cdot (1-0) \cdot 10^{-6} = 0.00799$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.25), $G = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MH \cdot (1-N) / 3600 = 1 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 80 \cdot 13 \cdot (1-0) / 3600 = 0.1387$

Итого выбросы:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.1387	0.00799

Монтаж установки КРС РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0002, Дизельный генератор CAT C15

Список литературы:

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

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год B_{200} , т, 75.5

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_э$, кВт, 328

Удельный расход топлива на экслп./номин. режиме работы двигателя $b_э$, г/кВт*ч, 144

Температура отработавших газов T_{02} , К, 400

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов G_{02} , кг/с:

$$G_{02} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_э \cdot P_э = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 144 \cdot 328 = 0.41186304 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов γ_{02} , кг/м³:

$$\gamma_{02} = 1.31 / (1 + T_{02} / 273) = 1.31 / (1 + 400 / 273) = 0.531396731 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов Q_{02} , м³/с:

$$Q_{02} = G_{02} / \gamma_{02} = 0.41186304 / 0.531396731 = 0.775057534 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} , г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	1.2E-5

Таблица значений выбросов q_{zi} , г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	26	40	12	2	5	0.5	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} \cdot P_э / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} \cdot B_{200} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.699733333	2.416	0	0.699733333	2.416
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.113706667	0.3926	0	0.113706667	0.3926
0328	Углерод (Сажа, Углерод)	0.045555556	0.151	0	0.045555556	0.151

ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

	черный) (583)					
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.109333333	0.3775	0	0.109333333	0.3775
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.564888889	1.963	0	0.564888889	1.963
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000001093	0.000004153	0	0.000001093	0.000004153
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.010933333	0.03775	0	0.010933333	0.03775
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.264222222	0.906	0	0.264222222	0.906

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0003. Дизельный двигатель бурового насоса

Список литературы:

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

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год B_{200} , т, 62.3Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_3 , кВт, 372Удельный расход топлива на эксл./номин. режиме работы двигателя b_3 , г/кВт*ч, 66.22Температура отработавших газов T_{o2} , К, 400

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов G_{o2} , кг/с:

$$G_{o2} = 8.72 * 10^{-6} * b_3 * P_3 = 8.72 * 10^{-6} * 66.22 * 372 = 0.214807085 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов γ_{o2} , кг/м³:

$$\gamma_{o2} = 1.31 / (1 + T_{o2} / 273) = 1.31 / (1 + 400 / 273) = 0.531396731 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;Объемный расход отработавших газов Q_{o2} , м³/с:

$$Q_{o2} = G_{o2} / \gamma_{o2} = 0.214807085 / 0.531396731 = 0.404231099 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	1.2E-5

Таблица значений выбросов q_{zi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	26	40	12	2	5	0.5	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} * B_{200} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NOИтого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.7936	1.9936	0	0.7936	1.9936
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.12896	0.32396	0	0.12896	0.32396
0328	Углерод (Сажа, Углерод)	0.051666667	0.1246	0	0.051666667	0.1246

ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

	черный) (583)					
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.124	0.3115	0	0.124	0.3115
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.640666667	1.6198	0	0.640666667	1.6198
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.00000124	0.000003427	0	0.00000124	0.000003427
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0124	0.03115	0	0.0124	0.03115
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.299666667	0.7476	0	0.299666667	0.7476

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0004, Дизельный двигатель CAT 3406

Список литературы:

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

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год B_{200} , т, 52.68Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_э$, кВт, 420Удельный расход топлива на эксл./номин. режиме работы двигателя $b_э$, г/кВт*ч, 136Температура отработавших газов $T_{о2}$, К, 400

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{о2}$, кг/с:

$$G_{о2} = 8.72 * 10^{-6} * b_э * P_э = 8.72 * 10^{-6} * 136 * 420 = 0.4980864 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{о2}$, кг/м³:

$$\gamma_{о2} = 1.31 / (1 + T_{о2} / 273) = 1.31 / (1 + 400 / 273) = 0.531396731 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;Объемный расход отработавших газов $Q_{о2}$, м³/с:

$$Q_{о2} = G_{о2} / \gamma_{о2} = 0.4980864 / 0.531396731 = 0.937315514 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	1.2E-5

Таблица значений выбросов q_{ji} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	26	40	12	2	5	0.5	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_э / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{ji} * B_{200} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NOИтого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.896	1.68576	0	0.896	1.68576
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.1456	0.273936	0	0.1456	0.273936
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.058333333	0.10536	0	0.058333333	0.10536
0330	Сера диоксид (Ангидрид	0.14	0.2634	0	0.14	0.2634

ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

	сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)					
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.723333333	1.36968	0	0.723333333	1.36968
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.0000014	0.000002897	0	0.0000014	0.000002897
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.014	0.02634	0	0.014	0.02634
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.338333333	0.63216	0	0.338333333	0.63216

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0005, Цементировочный агрегат

Список литературы:

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

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $V_{год}$, т, 23.75Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_s , кВт, 176Удельный расход топлива на экспл./номинал. режиме работы двигателя b_s , г/кВт*ч, 215.9Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 400

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_s * P_s = 8.72 * 10^{-6} * 215.9 * 176 = 0.331346048 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 400 / 273) = 0.531396731 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.331346048 / 0.531396731 = 0.623537987 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	1.2E-5

Таблица значений выбросов q_{zi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	26	40	12	2	5	0.5	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_s / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} * V_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO**Итого выбросы по веществам:**

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.375466667	0.76	0	0.375466667	0.76
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.061013333	0.1235	0	0.061013333	0.1235
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.024444444	0.0475	0	0.024444444	0.0475
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.058666667	0.11875	0	0.058666667	0.11875
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.303111111	0.6175	0	0.303111111	0.6175
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000587	0.000001306	0	0.000000587	0.000001306
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.005866667	0.011875	0	0.005866667	0.011875
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.141777778	0.285	0	0.141777778	0.285

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0006, Дизельгенератор (вахт.пос.)

Список литературы:

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

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $V_{год}$, т, 22.5

ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_э$, кВт, 300

Удельный расход топлива на эксл./номин. режиме работы двигателя $b_э$, г/кВт*ч, 166.67

Температура отработавших газов $T_{о2}$, К, 400

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{о2}$, кг/с:

$$G_{о2} = 8.72 * 10^{-6} * b_э * P_э = 8.72 * 10^{-6} * 166.67 * 300 = 0.43600872 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{о2}$, кг/м³:

$$\gamma_{о2} = 1.31 / (1 + T_{о2} / 273) = 1.31 / (1 + 400 / 273) = 0.531396731 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{о2}$, м³/с:

$$Q_{о2} = G_{о2} / \gamma_{о2} = 0.43600872 / 0.531396731 = 0.820495676 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	1.2E-5

Таблица значений выбросов q_{zi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	26	40	12	2	5	0.5	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_э / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} * B_{зод} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.64	0.72	0	0.64	0.72
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.104	0.117	0	0.104	0.117
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.041666667	0.045	0	0.041666667	0.045
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.1	0.1125	0	0.1	0.1125
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.516666667	0.585	0	0.516666667	0.585
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000001	0.00001238	0	0.000001	0.00001238
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.01	0.01125	0	0.01	0.01125
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.241666667	0.27	0	0.241666667	0.27

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 6006, Емкость для дизтоплива

Список литературы:

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

Расчеты по п. 6-8

Нефтепродукт, NP = Дизельное топливо

Климатическая зона: третья - южные области РК (прил. 17)

Концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м³(Прил. 12), $C = 3.92$

Средний удельный выброс в осенне-зимний период, г/т(Прил. 12), $YU = 2.36$

ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в осенне-зимний период, т, $BOZ = 193.365$

Средний удельный выброс в весенне-летний период, г/т(Прил. 12), $YYY = 3.15$

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в весенне-летний период, т, $BVL = 193.365$

Объем паровоздушной смеси, вытесняемый из резервуара во время его заправки, м³/ч, $VC = 1.5$

Коэффициент(Прил. 12), $KNP = 0.0029$

Режим эксплуатации: "буферная емкость" (все типы резервуаров)

Объем одного резервуара данного типа, м³, $VI = 50$

Количество резервуаров данного типа, $NR = 1$

Количество групп одноцелевых резервуаров на предприятии, $KNR = 1$

Категория веществ: А, Б, В

Конструкция резервуаров: Наземный вертикальный

Значение K_{pm} для этого типа резервуаров(Прил. 8), $KPM = 0.1$

Значение K_{psr} для этого типа резервуаров(Прил. 8), $KPSR = 0.1$

Количество выделяющихся паров нефтепродуктов

при хранении в одном резервуаре данного типа, т/год(Прил. 13), $GHR = 0.27$

$GHR = GHR + GHRI \cdot KNP \cdot NR = 0 + 0.27 \cdot 0.0029 \cdot 1 = 0.000783$

Коэффициент, $KPSR = 0.1$

Коэффициент, $KPMAX = 0.1$

Общий объем резервуаров, м³, $V = 50$

Сумма $G_{hr} \cdot K_{np} \cdot N_r$, $GHR = 0.000783$

Максимальный из разовых выброс, г/с (6.2.1), $G = C \cdot KPMAX \cdot VC / 3600 = 3.92 \cdot 0.1 \cdot 1.5 / 3600 = 0.0001633$

Среднегодовые выбросы, т/год (6.2.2), $M = (YY \cdot BOZ + YYY \cdot BVL) \cdot KPMAX \cdot 10^{-6} + GHR = (2.36 \cdot 193.365 + 3.15 \cdot 193.365) \cdot 0.1 \cdot 10^{-6} + 0.000783 = 0.00089$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 99.72$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 99.72 \cdot 0.00089 / 100 = 0.000888$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 99.72 \cdot 0.0001633 / 100 = 0.000163$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 0.28$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.28 \cdot 0.00089 / 100 = 0.00000249$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.28 \cdot 0.0001633 / 100 = 0.000000457$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000000457	0.00000249
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.000163	0.000888

Работы по реконструкции скважин

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0007, Дизельный двигатель CAT C15 мощность 392 кВт

Список литературы:

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

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год B_{200} , т, 78.25

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_j , кВт, 392

Удельный расход топлива на эксл./номин. режиме работы двигателя b_j , г/кВт*ч, 225

Температура отработавших газов T_{o2} , К, 400

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов G_{o2} , кг/с:

$$G_{o2} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_j \cdot P_j = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 225 \cdot 392 = 0.769104 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов γ_{o2} , кг/м³:

$$\gamma_{o2} = 1.31 / (1 + T_{o2} / 273) = 1.31 / (1 + 400 / 273) = 0.531396731 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов Q_{o2} , м³/с:

$$Q_{o2} = G_{o2} / \gamma_{o2} = 0.769104 / 0.531396731 = 1.447325426 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} , г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	1.2E-5

Таблица значений выбросов q_{zi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	26	40	12	2	5	0.5	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_g / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} * B_{zod} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO_2 и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.836266667	2.504	0	0.836266667	2.504
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.135893333	0.4069	0	0.135893333	0.4069
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.054444444	0.1565	0	0.054444444	0.1565
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.130666667	0.39125	0	0.130666667	0.39125
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.675111111	2.0345	0	0.675111111	2.0345
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000001307	0.000004304	0	0.000001307	0.000004304
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.013066667	0.039125	0	0.013066667	0.039125
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.315777778	0.939	0	0.315777778	0.939

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0008, Привод силового блока

Список литературы:

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

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год B_{zod} , т, 53

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_g , кВт, 200

Удельный расход топлива на эксл./номин. режиме работы двигателя b_g , г/кВт*ч, 140

Температура отработавших газов T_{oz} , К, 400

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов G_{oz} , кг/с:

$$G_{oz} = 8.72 * 10^{-6} * b_g * P_g = 8.72 * 10^{-6} * 140 * 200 = 0.24416 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов γ_{oz} , кг/м³:

$$\gamma_{oz} = 1.31 / (1 + T_{oz} / 273) = 1.31 / (1 + 400 / 273) = 0.531396731 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов Q_{oz} , м³/с:

$$Q_{oz} = G_{oz} / \gamma_{oz} = 0.24416 / 0.531396731 = 0.459468389 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	1.2E-5

Таблица значений выбросов q_{zi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	26	40	12	2	5	0.5	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_z / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} * B_{zod} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.426666667	1.6960	0	0.426666667	1.696
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.069333333	0.27560	0	0.069333333	0.2756
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.027777778	0.1060	0	0.027777778	0.106
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.066666667	0.2650	0	0.066666667	0.265
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.344444444	1.3780	0	0.344444444	1.378
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000667	0.000002915	0	0.000000667	0.000002915
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.006666667	0.02650	0	0.006666667	0.0265
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.161111111	0.6360	0	0.161111111	0.636

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0009. Дизельный двигатель бурового насоса

Список литературы:

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

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год B_{zod} , т, 58.9

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_z , кВт, 200

Удельный расход топлива на экслп./номин. режиме работы двигателя b_z , г/кВт*ч, 140

Температура отработавших газов T_{oz} , К, 400

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов G_{oz} , кг/с:

$$G_{oz} = 8.72 * 10^{-6} * b_z * P_z = 8.72 * 10^{-6} * 140 * 200 = 0.24416 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов γ_{oz} , кг/м³:

$$\gamma_{oz} = 1.31 / (1 + T_{oz} / 273) = 1.31 / (1 + 400 / 273) = 0.531396731 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов Q_{oz} , м³/с:

$$Q_{oz} = G_{oz} / \gamma_{oz} = 0.24416 / 0.531396731 = 0.459468389 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	1.2E-5

Таблица значений выбросов q_{zi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	26	40	12	2	5	0.5	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_z / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} * B_{zod} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.426666667	1.88480	0	0.426666667	1.8848

0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.069333333	0.30628	0	0.069333333	0.30628
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.027777778	0.1178	0	0.027777778	0.1178
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.066666667	0.2945	0	0.066666667	0.2945
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.344444444	1.5314	0	0.344444444	1.5314
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000667	0.00000324	0	0.000000667	0.00000324
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.006666667	0.02945	0	0.006666667	0.02945
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.161111111	0.7068	0	0.161111111	0.7068

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0010, Цементировочный агрегат

Список литературы:

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

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $V_{год}$, т, 36Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_s , кВт, 176Удельный расход топлива на эксл./номин. режиме работы двигателя b_s , г/кВт*ч, 215.9Температура отработавших газов T_{oc} , К, 400

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов G_{oc} , кг/с:

$$G_{oc} = 8.72 * 10^{-6} * b_s * P_s = 8.72 * 10^{-6} * 215.9 * 176 = 0.331346048 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов γ_{oc} , кг/м³:

$$\gamma_{oc} = 1.31 / (1 + T_{oc} / 273) = 1.31 / (1 + 400 / 273) = 0.531396731 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;Объемный расход отработавших газов Q_{oc} , м³/с:

$$Q_{oc} = G_{oc} / \gamma_{oc} = 0.331346048 / 0.531396731 = 0.623537987 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	1.2E-5

Таблица значений выбросов q_{zi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	26	40	12	2	5	0.5	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_s / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} * V_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO**Итого выбросы по веществам:**

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.375466667	1.152	0	0.375466667	1.152
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.061013333	0.1872	0	0.061013333	0.1872
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.024444444	0.072	0	0.024444444	0.072
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.058666667	0.18	0	0.058666667	0.18
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.303111111	0.936	0	0.303111111	0.936
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000587	0.00000198	0	0.000000587	0.00000198
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.005866667	0.018	0	0.005866667	0.018
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.141777778	0.432	0	0.141777778	0.432

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 6007, Емкость для дизтоплива

Список литературы:

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

ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

Расчеты по п. 6-8

Нефтепродукт, $NP = \text{Дизельное топливо}$

Климатическая зона: третья - южные области РК (прил. 17)

Концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м³(Прил. 12), $C = 3.92$

Средний удельный выброс в осенне-зимний период, г/т(Прил. 12), $YY = 2.36$

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в осенне-зимний период, т, $BOZ = 218.075$

Средний удельный выброс в весенне-летний период, г/т(Прил. 12), $YYY = 3.15$

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в весенне-летний период, т, $BVL = 218.075$

Объем паровоздушной смеси, вытесняемый из резервуара во время его закачки, м³/ч, $VC = 1.5$

Коэффициент(Прил. 12), $KNP = 0.0029$

Режим эксплуатации: "буферная емкость" (все типы резервуаров)

Объем одного резервуара данного типа, м³, $VI = 50$

Количество резервуаров данного типа, $NR = 1$

Количество групп одноцелевых резервуаров на предприятии, $KNR = 1$

Категория веществ: А, Б, В

Конструкция резервуаров: Наземный вертикальный

Значение K_{pmax} для этого типа резервуаров(Прил. 8), $KPM = 0.1$

Значение K_{psr} для этого типа резервуаров(Прил. 8), $KPSR = 0.1$

Количество выделяющихся паров нефтепродуктов

при хранении в одном резервуаре данного типа, т/год(Прил. 13), $GHR = 0.27$

$GHR = GHR + GHRI \cdot KNP \cdot NR = 0 + 0.27 \cdot 0.0029 \cdot 1 = 0.000783$

Коэффициент, $KPSR = 0.1$

Коэффициент, $KPMAX = 0.1$

Общий объем резервуаров, м³, $V = 50$

Сумма $Ghr_i \cdot K_{np} \cdot N_r$, $GHR = 0.000783$

Максимальный из разовых выбросов, г/с (6.2.1), $G = C \cdot KPMAX \cdot VC / 3600 = 3.92 \cdot 0.1 \cdot 1.5 / 3600 = 0.0001633$

Среднегодовые выбросы, т/год (6.2.2), $M = (YY \cdot BOZ + YYY \cdot BVL) \cdot KPMAX \cdot 10^{-6} + GHR = (2.36 \cdot 218.075 + 3.15 \cdot 218.075) \cdot 0.1 \cdot 10^{-6} + 0.000783 = 0.000903$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 99.72$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 99.72 \cdot 0.000903 / 100 = 0.0009$

Максимальный из разовых выбросов, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 99.72 \cdot 0.0001633 / 100 = 0.000163$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 0.28$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.28 \cdot 0.000903 / 100 = 0.00000253$

Максимальный из разовых выбросов, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.28 \cdot 0.0001633 / 100 = 0.000000457$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000000457	0.00000253
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.000163	0.0009

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 6008, Насос для перекачки дизельного топлива

Список литературы:

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

Расчеты по п. 6-8

Расчет выбросов от теплообменных аппаратов и средств перекачки

Нефтепродукт: Дизельное топливо

Тип нефтепродукта и средняя температура жидкости: Керосин, дизтопливо и жидкости с температурой кипения 120-300 гр.С

Наименование аппаратуры или средства перекачки: Насос центробежный с одним торцевым уплотнением вала

Удельный выброс, кг/час(табл. 8.1), $Q = 0.04$

Общее количество аппаратуры или средств перекачки, шт., $NI = 1$

Одновременно работающее количество аппаратуры или средств перекачки, шт., $NNI = 1$

Время работы одной единицы оборудования, час/год, $T = 720$

Максимальный из разовых выбросов, г/с (8.1), $G = Q \cdot NNI / 3.6 = 0.04 \cdot 1 / 3.6 = 0.01111$

Валовый выброс, т/год (8.2), $M = (Q \cdot NI \cdot T) / 1000 = (0.04 \cdot 1 \cdot 720) / 1000 = 0.0288$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 99.72$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 99.72 \cdot 0.0288 / 100 = 0.0287$

Максимальный из разовых выбросов, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 99.72 \cdot 0.01111 / 100 = 0.01108$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 0.28$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.28 \cdot 0.0288 / 100 = 0.0000806$

Максимальный из разовых выбросов, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.28 \cdot 0.01111 / 100 = 0.0000311$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0000311	0.0000806
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.01108	0.0287

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 6009, Блок приготовления бурового раствора

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.

п.5.3. Методика по расчету норм естественной убыли углеводородов в атмосферу на предприятиях нефтепродуктов

ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

Расчет по пункту 5.3.3. От испарения с открытых поверхностей земляных амбаров для мазута

Площадь испарения поверхности, м², $F = X_2 \cdot Y_2 = 0 \cdot 0 = 30$

Нормы убыли мазута в ОЗ период, кг/м² в месяц(п.5.3.3), $NIOZ = 2.16$

Нормы убыли мазута в ВЛ период, кг/м² в месяц(п.5.3.3), $N2VL = 2.88$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Максимальный разовый выброс, г/с (ф-ла 5.45), $G = N2VL \cdot F / 2592 = 2.88 \cdot 30 / 2592 = 0.0333$

Валовый выброс, т/год (ф-ла 5.46), $G = (NIOZ + N2VL) \cdot 6 \cdot F \cdot 0.001 = (2.16 + 2.88) \cdot 6 \cdot 30 \cdot 0.001 = 0.907$

Валовый выброс, т/год, $M = 0.907$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0333	0.907

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 6010, Емкость для тех масла

Список литературы:

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

Расчеты по п. 6-8

Нефтепродукт, $NP = \text{Масла}$

Климатическая зона: третья - южные области РК (прил. 17)

Концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м³(Прил. 12), $C = 0.39$

Средний удельный выброс в осенне-зимний период, г/т(Прил. 12), $YY = 0.25$

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в осенне-зимний период, т, $BOZ = 3.5$

Средний удельный выброс в весенне-летний период, г/т(Прил. 12), $YYY = 0.25$

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в весенне-летний период, т, $BVL = 0.1$

Объем паровоздушной смеси, вытесняемый из резервуара во время его закачки, м³/ч, $VC = 1.5$

Коэффициент(Прил. 12), $KNP = 0.00027$

Режим эксплуатации: "буферная емкость" (все типы резервуаров)

Объем одного резервуара данного типа, м³, $VI = 10$

Количество резервуаров данного типа, $NR = 1$

Количество групп одноцелевых резервуаров на предприятии, $KNR = 1$

Категория веществ: А, Б, В

Конструкция резервуаров: Наземный вертикальный

Значение K_{pm} для этого типа резервуаров(Прил. 8), $KPM = 0.1$

Значение K_{psr} для этого типа резервуаров(Прил. 8), $KPSR = 0.1$

Количество выделяющихся паров нефтепродуктов

при хранении в одном резервуаре данного типа, т/год(Прил. 13), $GHR = 0.27$

$GHR = GHR + GHRI \cdot KNP \cdot NR = 0 + 0.27 \cdot 0.00027 \cdot 1 = 0.0000729$

Коэффициент, $KPSR = 0.1$

Коэффициент, $KPMAX = 0.1$

Общий объем резервуаров, м³, $V = 10$

Сумма $Ghr_i \cdot K_{np} \cdot N_r$, $GHR = 0.0000729$

Максимальный из разовых выбросов, г/с (6.2.1), $G = C \cdot KPMAX \cdot VC / 3600 = 0.39 \cdot 0.1 \cdot 1.5 / 3600 = 0.00001625$

Среднегодовые выбросы, т/год (6.2.2), $M = (YY \cdot BOZ + YYY \cdot BVL) \cdot KPMAX \cdot 10^6 + GHR = (0.25 \cdot 3.5 + 0.25 \cdot 0.1) \cdot 0.1 \cdot 10^6 + 0.0000729 = 0.000073$

Примесь: 2735 Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 100$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 100 \cdot 0.000073 / 100 = 0.000073$

Максимальный из разовых выбросов, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 100 \cdot 0.00001625 / 100 = 0.00001625$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)	0.00001625	0.000073

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0011, Двигатель двигатель ЯМЗ -238

Список литературы:

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

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год B_{200} , т, 44.5

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_3 , кВт, 169

Удельный расход топлива на эксл./номин. режиме работы двигателя b_3 , г/кВт*ч, 224.85

Температура отработавших газов T_{02} , К, 400

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов G_{02} , кг/с:

$$G_{02} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_3 \cdot P_3 = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 224.85 \cdot 169 = 0.331356948 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов γ_{02} , кг/м³:

$$\gamma_{O_2} = 1.31 / (1 + T_{O_2} / 273) = 1.31 / (1 + 400 / 273) = 0.531396731 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов Q_{O_2} , м³/с:

$$Q_{O_2} = G_{O_2} / \gamma_{O_2} = 0.331356948 / 0.531396731 = 0.623558499 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	1.2E-5

Таблица значений выбросов q_{zi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	26	40	12	2	5	0.5	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_z / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} * B_{zod} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.360533333	1.424	0	0.360533333	1.424
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.058586667	0.2314	0	0.058586667	0.2314
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.023472222	0.089	0	0.023472222	0.089
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.056333333	0.2225	0	0.056333333	0.2225
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.291055556	1.157	0	0.291055556	1.157
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.00000563	0.00002448	0	0.00000563	0.00002448
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.005633333	0.02225	0	0.005633333	0.02225
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.136138889	0.534	0	0.136138889	0.534

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0012, Дизельгенератор АД-200 (освещение)

Список литературы:

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

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год B_{zod} , т, 75.5

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_z , кВт, 200

Удельный расход топлива на эксл./номин. режиме работы двигателя b_z , г/кВт*ч, 140

Температура отработавших газов T_{O_2} , К, 400

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов G_{O_2} , кг/с:

$$G_{O_2} = 8.72 * 10^{-6} * b_z * P_z = 8.72 * 10^{-6} * 140 * 200 = 0.24416 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов γ_{O_2} , кг/м³:

$$\gamma_{O_2} = 1.31 / (1 + T_{O_2} / 273) = 1.31 / (1 + 400 / 273) = 0.531396731 \quad (A.5)$$

ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³ ;

Объемный расход отработавших газов Q_{oz} , м³/с:

$$Q_{oz} = G_{oz} / \gamma_{oz} = 0.24416 / 0.531396731 = 0.459468389 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} : г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	1.2E-5

Таблица значений выбросов q_{zi} : г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	26	40	12	2	5	0.5	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_{э} / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} * B_{zod} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.426666667	2.416	0	0.426666667	2.416
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.069333333	0.3926	0	0.069333333	0.3926
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.027777778	0.151	0	0.027777778	0.151
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.066666667	0.3775	0	0.066666667	0.3775
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.344444444	1.963	0	0.344444444	1.963
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000667	0.000004153	0	0.000000667	0.000004153
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.006666667	0.03775	0	0.006666667	0.03775
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.161111111	0.906	0	0.161111111	0.906

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 6011, Емкость для нефти

Список литературы:

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

Расчеты по п 5.

Вид выброса, **VV = Выбросы паров нефти и бензинов**

Нефтепродукт, **NPNAME = Сырая нефть**

Минимальная температура смеси, гр.С, **TMIN = 20**

Коэффициент Kt (Прил.7), **KT = 0.57**

KTMIN = 0.57

Максимальная температура смеси, гр.С, **TMAX = 30**

Коэффициент Kt (Прил.7), **KT = 0.74**

KTMAX = 0.74

Режим эксплуатации, **_NAME_ = "буферная емкость" (все типы резервуаров)**

Конструкция резервуаров, **_NAME_ = Наземный вертикальный**

Объем одного резервуара данного типа, м³, **VI = 50**

Количество резервуаров данного типа, **NR = 1**

Количество групп одноцелевых резервуаров, **KNR = 1**

Категория веществ, **_NAME_ = А, Б, В**

Значение Kpsr(Прил.8), **KPSR = 0.1**

Значение Kpmax(Прил.8), **KPM = 0.1**

Коэффициент, **KPSR = 0.1**

Производительность закачки, м³/час, **QZ = 0.13**

Производительность откачки, м³/час, **QOT = 0.13**

ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

Коэффициент, $K_{PMAH} = 0.1$

Общий объем резервуаров, м³, $V = 50$

Количество жидкости закачиваемое в резервуар в течение года, т/год, $B = 584.01$

Плотность смеси, т/м³, $RO = 0.927$

Годовая обрабатываемость резервуара (5.1.8), $NN = B / (RO \cdot V) = 584.01 / (0.927 \cdot 50) = 12.6$

Коэффициент (Прил. 10), $KOB = 2.5$

Максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуара во время его заправки, м³/час, $VCMAH = 0.13$

Давление паров смеси, мм.рт.ст., $PS = 40$

$P = 40$

Коэффициент, $KB = 1$

Температура начала кипения смеси, гр.С, $TKIP = 60$

Молекулярная масса паров смеси, кг/кмоль, $MRS = 0.6 \cdot TKIP + 45 = 0.6 \cdot 60 + 45 = 81$

Среднегодовые выбросы паров нефтепродукта, т/год (5.2.2), $M = 0.294 \cdot PS \cdot MRS \cdot (KTMAX \cdot KB + KTMIN) \cdot KPSR \cdot KOB \cdot B / (10^7 \cdot RO) = 0.294 \cdot 40 \cdot 81 \cdot (0.74 \cdot 1 + 0.57) \cdot 0.1 \cdot 2.5 \cdot 584.01 / (10^7 \cdot 0.927) = 0.01965$

Максимальный из разовых выброс паров нефтепродукта, г/с (5.2.1), $G = (0.163 \cdot PS \cdot MRS \cdot KTMAX \cdot K_{PMAH} \cdot KB \cdot VCMAH) / 10^4 = (0.163 \cdot 40 \cdot 81 \cdot 0.74 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.13) / 10^4 = 0.000508$

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 72.46$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 72.46 \cdot 0.01965 / 100 = 0.01424$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 72.46 \cdot 0.000508 / 100 = 0.000368$

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 26.8$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 26.8 \cdot 0.01965 / 100 = 0.00527$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 26.8 \cdot 0.000508 / 100 = 0.0001361$

Примесь: 0602 Бензол (64)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 0.35$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.35 \cdot 0.01965 / 100 = 0.0000688$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.35 \cdot 0.000508 / 100 = 0.00001778$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 0.22$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.22 \cdot 0.01965 / 100 = 0.0000432$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.22 \cdot 0.000508 / 100 = 0.00001118$

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 0.11$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.11 \cdot 0.01965 / 100 = 0.0000216$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.11 \cdot 0.000508 / 100 = 0.00000559$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 0.06$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.01965 / 100 = 0.0000118$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.06 \cdot 0.000508 / 100 = 0.00000305$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00000305	0.0000118
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.000368	0.01424
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.0001361	0.00527
0602	Бензол (64)	0.00001778	0.0000688
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.00000559	0.0000216
0621	Метилбензол (349)	0.00001118	0.0000432

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 6012, Насос для нефти

Список литературы:

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

Расчеты по п. 6-8

Расчет выбросов от теплообменных аппаратов и средств перекачки

Нефтепродукт: Сырая нефть

Тип нефтепродукта и средняя температура жидкости: Нефть, мазут и жидкости с температурой кипения >300 гр.С

Наименование аппаратуры или средства перекачки: Насос центробежный с одним торцевым уплотнением вала

Удельный выброс, кг/час(табл. 8.1), $Q = 0.02$

Общее количество аппаратуры или средств перекачки, шт., $NI = 1$

Одновременно работающее количество аппаратуры или средств перекачки, шт., $NNI = 1$

Время работы одной единицы оборудования, час/год, $T = 4320$

Максимальный из разовых выброс, г/с (8.1), $G = Q \cdot NNI / 3.6 = 0.02 \cdot 1 / 3.6 = 0.00556$

Валовый выброс, т/год (8.2), $M = (Q \cdot NI \cdot T) / 1000 = (0.02 \cdot 1 \cdot 4320) / 1000 = 0.0864$

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 72.46$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 72.46 \cdot 0.0864 / 100 = 0.0626$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 72.46 \cdot 0.00556 / 100 = 0.00403$

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 26.8$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 26.8 \cdot 0.0864 / 100 = 0.02316$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 26.8 \cdot 0.00556 / 100 = 0.00149$

Примесь: 0602 Бензол (64)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 0.35$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.35 \cdot 0.0864 / 100 = 0.0003024$

ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.35 \cdot 0.00556 / 100 = 0.00001946$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 0.22$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.22 \cdot 0.0864 / 100 = 0.00019$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.22 \cdot 0.00556 / 100 = 0.00001223$

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 0.11$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.11 \cdot 0.0864 / 100 = 0.000095$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.11 \cdot 0.00556 / 100 = 0.00000612$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 0.06$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.0864 / 100 = 0.0000518$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.06 \cdot 0.00556 / 100 = 0.000003336$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000003336	0.0000518
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.00403	0.0626
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.00149	0.02316
0602	Бензол (64)	0.00001946	0.0003024
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.00000612	0.000095
0621	Метилбензол (349)	0.00001223	0.00019

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 6013, Устье скважины

Список литературы:

1. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005

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

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды)

Наименование технологического потока: Неочищенный нефтяной газ

Расчетная величина утечки, кг/с(Прил.Б1), $Q = 0.006588$

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы(Прил.Б1), $X = 0.07$

Общее количество данного оборудования, шт., $N = 25$

Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T = 4320$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N = 0.07 \cdot 0.006588 \cdot 25 = 0.01153$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 = 0.01153 / 3.6 = 0.0032$

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 63.39$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0032 \cdot 63.39 / 100 = 0.00203$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00203 \cdot 4320 \cdot 3600 / 10^6 = 0.03157$

Примесь: 0410 Метан (727*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 14.12$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0032 \cdot 14.12 / 100 = 0.000452$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000452 \cdot 4320 \cdot 3600 / 10^6 = 0.007029$

Примесь: 0412 Изобутан (2-Метилпропан) (279)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 3.82$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0032 \cdot 3.82 / 100 = 0.0001222$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0001222 \cdot 4320 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0019$

Примесь: 0405 Пентан (450)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 2.65$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0032 \cdot 2.65 / 100 = 0.0000848$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000848 \cdot 4320 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00132$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 2.68$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0032 \cdot 2.68 / 100 = 0.0000858$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000858 \cdot 4320 \cdot 3600 / 10^6 = 0.001334$

Наименование оборудования: Предохранительные клапаны (тяжелые углеводороды)

Наименование технологического потока: Неочищенный нефтяной газ

Расчетная величина утечки, кг/с(Прил.Б1), $Q = 0.111024$

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы(Прил.Б1), $X = 0.35$

Общее количество данного оборудования, шт., $N = 3$

Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T = 4320$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N = 0.35 \cdot 0.111024 \cdot 3 = 0.1166$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 = 0.1166 / 3.6 = 0.0324$

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 63.39$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0324 \cdot 63.39 / 100 = 0.02054$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.02054 \cdot 4320 \cdot 3600 / 10^6 = 0.31944$

Примесь: 0410 Метан (727*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 14.12$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0324 \cdot 14.12 / 100 = 0.004575$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.004575 \cdot 4320 \cdot 3600 / 10^6 = 0.07115$

Примесь: 0412 Изобутан (2-Метилпропан) (279)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 3.82$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0324 \cdot 3.82 / 100 = 0.001238$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.001238 \cdot 4320 \cdot 3600 / 10^6 = 0.01925$

Примесь: 0405 Пентан (450)

ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 2.65$
 Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0324 \cdot 2.65 / 100 = 0.000859$
 Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000859 \cdot 4320 \cdot 3600 / 10^6 = 0.01336$
Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)
 Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 2.68$
 Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0324 \cdot 2.68 / 100 = 0.000868$
 Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000868 \cdot 4320 \cdot 3600 / 10^6 = 0.013499$
 Наименование оборудования: Фланцевые соединения (тяжелые углеводороды)
 Наименование технологического потока: Неочищенный нефтяной газ
 Расчетная величина утечки, кг/с (Прил.Б1), $Q = 0.000288$
 Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), $X = 0.02$
 Общее количество данного оборудования, шт., $N = 18$
 Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T = 4320$
 Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N = 0.02 \cdot 0.000288 \cdot 18 = 0.0001037$
 Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 = 0.0001037 / 3.6 = 0.0000288$
Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)
 Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 63.39$
 Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0000288 \cdot 63.39 / 100 = 0.00001826$
 Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00001826 \cdot 4320 \cdot 3600 / 10^6 = 0.000284$
Примесь: 0410 Метан (727*)
 Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 14.12$
 Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0000288 \cdot 14.12 / 100 = 0.00000407$
 Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00000407 \cdot 4320 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000633$
Примесь: 0412 Изобутан (2-Метилпропан) (279)
 Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 3.82$
 Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0000288 \cdot 3.82 / 100 = 0.0000011$
 Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000011 \cdot 4320 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000171$
Примесь: 0405 Пентан (450)
 Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 2.65$
 Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0000288 \cdot 2.65 / 100 = 0.000000763$
 Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000000763 \cdot 4320 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000119$
Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)
 Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 2.68$
 Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0000288 \cdot 2.68 / 100 = 0.000000772$
 Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000000772 \cdot 4320 \cdot 3600 / 10^6 = 0.000012$

Сводная таблица расчетов:

Оборудов.	Технологич. поток	Общее кол-во, шт.	Время работы, ч/г
Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды)	Неочищенный нефтяной газ	25	4320
Предохранительные клапаны (тяжелые углеводороды)	Неочищенный нефтяной газ	3	4320
Фланцевые соединения (тяжелые углеводороды)	Неочищенный нефтяной газ	18	4320

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0008680	0.0148450
0405	Пентан (450)	0.0008590	0.0146919
0410	Метан (727*)	0.0045750	0.0782423
0412	Изобутан (2-Метилпропан) (279)	0.0012380	0.0211671
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.0205400	0.3512940

ЗБС скважины

Источник №0001, Дизельный двигатель

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $V_{год}$, т, 36

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P , кВт, 169

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b , г/кВт*ч, 213

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 400

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b \cdot P = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 213 \cdot 169 = 0.31389384 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 400 / 273) = 0.531396731 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.31389384 / 0.531396731 = 0.590695843 \quad (A.4)$$

ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	1.2E-5

Таблица значений выбросов q_{mi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	26	40	12	2	5	0.5	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{mi} * B_{зод} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.3605333	1.152	0	0.3605333	1.152
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0585867	0.1872	0	0.0585867	0.1872
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный)(583)	0.0234722	0.072	0	0.0234722	0.072
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0563333	0.18	0	0.0563333	0.18
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.2910556	0.936	0	0.2910556	0.936
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.0000006	0.000002	0	0.0000006	0.000002
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0056333	0.018	0	0.0056333	0.018
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.1361389	0.432	0	0.1361389	0.432

Источник №0002, Дизельный двигатель

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{зод}$, т, 30

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_3 , кВт, 155

Удельный расход топлива на эксл./номин. режиме работы двигателя b_3 , г/кВт*ч, 193.55

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 400

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_3 * P_3 = 8.72 * 10^{-6} * 193.55 * 155 = 0.26160218 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 400 / 273) = 0.531396731 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.26160218 / 0.531396731 = 0.492291662 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	1.2E-5

Таблица значений выбросов q_{mi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	26	40	12	2	5	0.5	5.5E-5

ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} * B_{зод} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.3306667	0.96	0	0.3306667	0.96
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0537333	0.156	0	0.0537333	0.156
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный)(583)	0.0215278	0.06	0	0.0215278	0.06
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0516667	0.15	0	0.0516667	0.15
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.2669444	0.78	0	0.2669444	0.78
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.0000005	0.0000017	0	0.0000005	0.0000017
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0051667	0.015	0	0.0051667	0.015
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265II) (10)	0.1248611	0.36	0	0.1248611	0.36

Источник №0003, Цементировочный агрегат, «ЦА-320 М».

Список литературы:

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

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{зод}$, т, 11.1

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_3 , кВт, 176

Удельный расход топлива на эксл./номин. режиме работы двигателя b_3 , г/кВт*ч, 228

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 400

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_3 * P_3 = 8.72 * 10^{-6} * 228 * 176 = 0.34991616 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 400 / 273) = 0.531396731 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.34991616 / 0.531396731 = 0.65848384 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	1.2E-5

Таблица значений выбросов q_{zi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	26	40	12	2	5	0.5	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} * B_{зод} / 1000 \quad (2)$$

ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.375466667	0.3552	0	0.375466667	0.3552
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.061013333	0.05772	0	0.061013333	0.05772
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.024444444	0.0222	0	0.024444444	0.0222
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.058666667	0.0555	0	0.058666667	0.0555
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.303111111	0.2886	0	0.303111111	0.2886
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000587	0.000000611	0	0.000000587	0.000000611
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.005866667	0.00555	0	0.005866667	0.00555
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265II) (10)	0.141777778	0.1332	0	0.141777778	0.1332

Источник №0004, Двигатель подъемника

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $V_{год}$, т, 36

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_3 , кВт, 169

Удельный расход топлива на эксл./номин. режиме работы двигателя b_3 , г/кВт*ч, 213

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 400

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_3 * P_3 = 8.72 * 10^{-6} * 213 * 169 = 0.31389384 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 400 / 273) = 0.531396731 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.31389384 / 0.531396731 = 0.590695843 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	1.2E-5

Таблица значений выбросов q_{zi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	26	40	12	2	5	0.5	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} * V_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.3605333	1.152	0	0.3605333	1.152
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0585867	0.1872	0	0.0585867	0.1872
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный)(583)	0.0234722	0.072	0	0.0234722	0.072
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0563333	0.18	0	0.0563333	0.18

0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.2910556	0.936	0	0.2910556	0.936
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.0000006	0.000002	0	0.0000006	0.000002
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0056333	0.018	0	0.0056333	0.018
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.1361389	0.432	0	0.1361389	0.432

Источник загрязнения N 0005, ДЭС

Список литературы:

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

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $V_{год}$, т, 50Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P , кВт, 200Удельный расход топлива на эксл./номин. режиме работы двигателя b , г/кВт*ч, 123.5Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 400

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b * P = 8.72 * 10^{-6} * 123.5 * 200 = 0.215384 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 400 / 273) = 0.531396731 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.215384 / 0.531396731 = 0.405316758 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	СО	NOx	СН	С	SO2	CH2O	БП
Б	6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	1.2E-5

Таблица значений выбросов q_{zi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	СО	NOx	СН	С	SO2	CH2O	БП
Б	26	40	12	2	5	0.5	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} * V_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO**Итого выбросы по веществам:**

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.426666667	1.6	0	0.426666667	1.6
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.069333333	0.26	0	0.069333333	0.26
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.027777778	0.1	0	0.027777778	0.1
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.066666667	0.25	0	0.066666667	0.25
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.344444444	1.3	0	0.344444444	1.3
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000667	0.00000275	0	0.000000667	0.00000275
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.006666667	0.025	0	0.006666667	0.025
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.161111111	0.6	0	0.161111111	0.6

Источник загрязнения N 6001, Узел разгрузки цемента

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
п.9.3. Расчет выбросов вредных веществ неорганизованными источниками

Примечание: некоторые вспомогательные коэффициенты для пылящих материалов (кроме угля) взяты из: "Методических указаний по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями строительной индустрии. Предприятия нерудных материалов и пористых заполнителей", Алма-Ата, НПО Амал, 1992г.

Вид работ: Расчет выбросов при погрузочно-разгрузочных работах (п. 9.3.3)

Материал: Цемент

Влажность материала в диапазоне: 0.5 - 1.0 %

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.9.1), $K0 = 1.5$

Скорость ветра в диапазоне: 2.0 - 5.0 м/с

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.9.2), $K1 = 1.2$

Местные условия: склады, хранилища открытые с 1-й стороны

Коэфф., учитывающий степень защищенности узла(табл.9.4), $K4 = 0.1$ Высота падения материала, м, $GB = 1.5$ Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.9.5), $K5 = 0.6$ Удельное выделение твердых частиц с тонны материала, г/т, $Q = 120$

Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется

экспериментально, либо принимается по справочным данным), доли единицы, $N = 0$ Количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/год, $MGOD = 100$ Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/час, $MH = 5$ **Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углий казахстанских месторождений) (494)**

Количество твердых частиц, выделяющихся при погрузочно-разгрузочных работах:

Валовый выброс, т/год (9.24), $M = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^{-6} = 1.5 \cdot 1.2 \cdot 0.1 \cdot 0.6 \cdot 120 \cdot 100 \cdot (1-0) \cdot 10^{-6} = 0.001296$ Максимальный из разовых выброс, г/с (9.25), $G = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MH \cdot (1-N) / 3600 = 1.5 \cdot 1.2 \cdot 0.1 \cdot 0.6 \cdot 120 \cdot 5 \cdot (1-0) / 3600 = 0.018$

Итого выбросы:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.018	0.001296

Источник загрязнения N 6002, Емкость для дизтоплива

Список литературы:

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

Расчеты по п. 6-8

Нефтепродукт, $NP =$ Дизельное топливо

Климатическая зона: третья - южные области РК (прил. 17)

Концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м³(Прил. 12), $C = 3.92$ Средний удельный выброс в осенне-зимний период, г/т(Прил. 12), $YY = 2.36$ Количество закачиваемой в резервуар жидкости в осенне-зимний период, т, $BOZ = 100$ Средний удельный выброс в весенне-летний период, г/т(Прил. 12), $YYY = 3.15$ Количество закачиваемой в резервуар жидкости в весенне-летний период, т, $BVL = 100$ Объем паровоздушной смеси, вытесняемый из резервуара во время его закачки, м³/ч, $VC = 1.5$ Коэффициент(Прил. 12), $KNP = 0.0029$

Режим эксплуатации: "буферная емкость" (все типы резервуаров)

Объем одного резервуара данного типа, м³, $VI = 30$ Количество резервуаров данного типа, $NR = 1$ Количество групп одноцелевых резервуаров на предприятии, $KNR = 1$

Категория веществ: А, Б, В

Конструкция резервуаров: Наземный горизонтальный

Значение $Kpmax$ для этого типа резервуаров(Прил. 8), $KPM = 0.1$ Значение $Kpsr$ для этого типа резервуаров(Прил. 8), $KPSR = 0.1$

Количество выделяющихся паров нефтепродуктов

при хранении в одном резервуаре данного типа, т/год(Прил. 13), $GHRI = 0.27$ $GHR = GHR + GHRI \cdot KNP \cdot NR = 0 + 0.27 \cdot 0.0029 \cdot 1 = 0.000783$ Коэффициент, $KPSR = 0.1$ Коэффициент, $KPMAX = 0.1$ Общий объем резервуаров, м³, $V = 30$ Сумма $Ghr_i \cdot Knp \cdot Nr$, $GHR = 0.000783$ Максимальный из разовых выброс, г/с (6.2.1), $G = C \cdot KPMAX \cdot VC / 3600 = 3.92 \cdot 0.1 \cdot 1.5 / 3600 = 0.0001633$ Среднегодовые выбросы, т/год (6.2.2), $M = (YY \cdot BOZ + YYY \cdot BVL) \cdot KPMAX \cdot 10^{-6} + GHR = (2.36 \cdot 100 + 3.15 \cdot 100) \cdot 0.1 \cdot 10^{-6} + 0.000783 = 0.000838$ **Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)**Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 99.72$ Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 99.72 \cdot 0.000838 / 100 = 0.000836$ **ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 99.72 \cdot 0.0001633 / 100 = 0.000163$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 0.28$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.28 \cdot 0.000838 / 100 = 0.000002346$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.28 \cdot 0.0001633 / 100 = 0.000000457$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000000457	0.000002346
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.000163	0.000836

Источник № 6003 Расчет выбросов пыли, образуемой при работе бульдозеров

№ п.п.	Наименование	Обозначение	Ед.изм.	Количество
1	Исходные данные:			
1.1.	Время работы	t	час/пер	648
1.2.	Количество машин	n	ед.	1,0
1.3.	Количество перерабатываемого грунта (планировка)	G	т/час	49,32
2	Расчет:			
2.1.	Объем пылевыведения, где			
	$Q = \frac{k_1 \cdot k_2 \cdot k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_7 \cdot V \cdot G \cdot 10^6}{3600}$	Q	г/сек	0,06905
	Весовая доля пылевой фракции в материале	k ₁	(табл.1)	0,05
	Доля пыли переходящая в аэрозоль	k ₂	(табл.1)	0,02
	Коэффициент, учитывающий метеоусловий	k ₃	(табл.2)	1,4
	Коэффициент, учитывающий влажность материала	k ₅	(табл.4)	0,01
	Коэффициент, учитывающий местные условия	k ₄	(табл.3)	1,0
	Коэффициент, учитывающий крупность материала	k ₇	(табл.5)	0,6
	Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки	V	(табл.7)	0,6
2.2.	Общее пылевыведения*		%	0,8
	без пылеподавления			0,8054
	$M = Q \cdot t \cdot 3600 / 10^6$	M	т/пер	0,16108

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников
Утв. Приказом министра ООС РК № 100-п от 18 апреля 2008 г.

Источник № 6004 Расчет выбросов пыли, образуемой при работе экскаваторов

№ п.п.	Наименование	Обозначение	Ед.изм.	Количество
1	Исходные данные:			
1.1.	Время работы	t	час/пер	648
1.2.	Количество машин	n	ед.	1,0
1.3.	Количество перерабатываемого грунта (планировка)	G	т/час	49,32
2	Расчет:			
2.1.	Объем пылевыведения, где			
	$Q = \frac{k_1 \cdot k_2 \cdot k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_7 \cdot V \cdot G \cdot 10^6}{3600}$	Q	г/сек	0,06905
	Весовая доля пылевой фракции в материале	k ₁	(табл.1)	0,05
	Доля пыли переходящая в аэрозоль	k ₂	(табл.1)	0,02
	Коэффициент, учитывающий метеоусловий	k ₃	(табл.2)	1,4
	Коэффициент, учитывающий влажность материала	k ₅	(табл.4)	0,01
	Коэффициент, учитывающий местные условия	k ₄	(табл.3)	1,0
	Коэффициент, учитывающий крупность материала	k ₇	(табл.5)	0,6
	Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки	V	(табл.7)	0,6
2.2.	Общее пылевыведения*		%	0,8
				0,8054
	$M = Q \cdot t \cdot 3600 / 10^6$	M	т/пер	0,16108

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников
Утв. Приказом министра ООС РК № 100-п от 18 апреля 2008 г.

Источник № 6005 Расчет выбросов пыли, образуемой при уплотнении грунта катками

№ п.п.	Наименование	Обозначение	Ед.изм.	Количество
1	Исходные данные:			
1.1.	Средняя скорость передвижения	V	км/час	3,5
1.2.	Число ходок транспорта в час	N	ед/час	1,0
1.3.	Средняя протяженность 1 ходки на участке	L	км	1,0
1.4.	Число работающих машин на участке	n	ед.	1,0
1.8.	Время работы	t	час/пер	648
2	Расчет:			
2.1.	Объем пылевыведения, где			
	$M_{сек} = \frac{C_1 \cdot C_2 \cdot C_3 \cdot N \cdot L \cdot g_1}{3600}$	$M_{сек}$	г/сек	0,31416667
	Коэффициент, зависящий от грузоподъемности	C ₁	(табл.9)	1,3

	Коэффициент, учитывающий среднюю скорость передвижения	C ₂	(табл.10)	0,6
	Коэффициент, учитывающий состояние дорог	C ₃	(табл.11)	1,0
	Пылевыведение на 1 км пробега	g ₁	г/км	1450
2.2.	Общее пылевыведения*		%	0,8
				3,66445
	$M = M_{сек} \cdot t \cdot 3600 / 10^6$		т/пер	0,73289

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников
Утв. Приказом министра ООС РК № 100-п от 18 апреля 2008 г.

Источник 6006-Емкость для хранения бурового раствора			
Буровой раствор хранится в емкости объемом 200 м ³ .			
Период хранения раствора составит	1272	час/скв.	
источником выделения углеводородов является дыхательный клапан D=0,25м.			
Расчет выбросов от емкостей для хранения бурового раствора выполнен в соответствии с методикой [1] по формуле 5.32.			
$P_{вал} = F \cdot q \cdot K_{11}$, кг/час			
Q – удельный выброс загрязняющих веществ с поверхности сооружения, принимается по таблице (5.9)	q	0,02	кг/(час*м ²);
K ₁₁ -коэффициент, принимаемый по таблице 5.5.	K ₁₁	0,15	
F- площадь испарения	F	0,05	м ²
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимальный разовый выброс, г/с	Валовый выброс при строительстве 1-й скв. т/период.
1	2	3	4
415	Углеводороды C ₆ -C ₁₀	0,0530000	0,000191

Источник загрязнения N 6007, Емкость для тех.масл

Список литературы:

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

Расчеты по п. 6-8

Нефтепродукт, **NP = Масла**

Климатическая зона: третья - южные области РК (прил. 17)

Концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м³(Прил. 12), **C = 0.39**Средний удельный выброс в осенне-зимний период, г/т(Прил. 12), **YY = 0.25**Количество закачиваемой в резервуар жидкости в осенне-зимний период, т, **BOZ = 6**Средний удельный выброс в весенне-летний период, г/т(Прил. 12), **YYY = 0.25**Количество закачиваемой в резервуар жидкости в весенне-летний период, т, **BVL = 6**Объем паровоздушной смеси, вытесняемый из резервуара во время его закачки, м³/ч, **VC = 1.5**Коэффициент(Прил. 12), **KNP = 0.00027**

Режим эксплуатации: "буферная емкость" (все типы резервуаров)

Объем одного резервуара данного типа, м³, **VI = 20**Количество резервуаров данного типа, **NR = 1**Количество групп одноцелевых резервуаров на предприятии, **KNR = 1**

Категория веществ: А, Б, В

Конструкция резервуаров: Наземный горизонтальный

Значение K_{рmax} для этого типа резервуаров(Прил. 8), **KPM = 0.1**Значение K_{рsg} для этого типа резервуаров(Прил. 8), **KPSR = 0.1**

Количество выделяющихся паров нефтепродуктов

при хранении в одном резервуаре данного типа, т/год(Прил. 13), **GHR = 0.27****GHR = GHR + GHRI · KNP · NR = 0 + 0.27 · 0.00027 · 1 = 0.0000729**Коэффициент, **KPSR = 0.1**Коэффициент, **KPMAX = 0.1**Общий объем резервуаров, м³, **V = 20**Сумма Ghri*Knp*Ng, **GHR = 0.0000729**Максимальный из разовых выброс, г/с (6.2.1), **G = C · KPMAX · VC / 3600 = 0.39 · 0.1 · 1.5 / 3600 = 0.00001625**Среднегодовые выбросы, т/год (6.2.2), **M = (YY · BOZ + YYY · BVL) · KPMAX · 10⁻⁶ + GHR = (0.25 · 6 + 0.25 · 6) · 0.1 · 10⁻⁶ + 0.0000729 = 0.0000732****Примесь: 2735 Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)**Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), **CI = 100**Валовый выброс, т/год (5.2.5), **M = CI · M / 100 = 100 · 0.0000732 / 100 = 0.0000732**Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), **G = CI · G / 100 = 100 · 0.00001625 / 100 = 0.00001625**

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)	0.00001625	0.0000732

Источник загрязнения N 6008, Сварочные работы

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных

ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO₂, $KNO_2 = 0.8$
Коэффициент трансформации оксидов азота в NO, $KNO = 0.13$

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов
Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами
Электрод (сварочный материал): УОНИ-13/45
Расход сварочных материалов, кг/год, $B = 150$
Фактический максимальный расход сварочных материалов,
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $B_{MAX} = 1.2$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 16.31$
в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (дижелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 10.69$
Валовый выброс, т/год (5.1), $M_{\Sigma} = GIS \cdot B / 10^6 = 10.69 \cdot 150 / 10^6 = 0.001604$
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G_{\Sigma} = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 10.69 \cdot 1.2 / 3600 = 0.00356$

Примесь: 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 0.92$
Валовый выброс, т/год (5.1), $M_{\Sigma} = GIS \cdot B / 10^6 = 0.92 \cdot 150 / 10^6 = 0.000138$
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G_{\Sigma} = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 0.92 \cdot 1.2 / 3600 = 0.0003067$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 1.4$
Валовый выброс, т/год (5.1), $M_{\Sigma} = GIS \cdot B / 10^6 = 1.4 \cdot 150 / 10^6 = 0.00021$
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G_{\Sigma} = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 1.4 \cdot 1.2 / 3600 = 0.000467$

Примесь: 0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 3.3$
Валовый выброс, т/год (5.1), $M_{\Sigma} = GIS \cdot B / 10^6 = 3.3 \cdot 150 / 10^6 = 0.000495$
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G_{\Sigma} = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 3.3 \cdot 1.2 / 3600 = 0.0011$

Газы:

Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 0.75$
Валовый выброс, т/год (5.1), $M_{\Sigma} = GIS \cdot B / 10^6 = 0.75 \cdot 150 / 10^6 = 0.0001125$
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G_{\Sigma} = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 0.75 \cdot 1.2 / 3600 = 0.00025$

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 1.5$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс, т/год (5.1), $M_{\Sigma} = KNO_2 \cdot GIS \cdot B / 10^6 = 0.8 \cdot 1.5 \cdot 150 / 10^6 = 0.00018$
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G_{\Sigma} = KNO_2 \cdot GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 0.8 \cdot 1.5 \cdot 1.2 / 3600 = 0.0004$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс, т/год (5.1), $M_{\Sigma} = KNO \cdot GIS \cdot B / 10^6 = 0.13 \cdot 1.5 \cdot 150 / 10^6 = 0.00002925$
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G_{\Sigma} = KNO \cdot GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 0.13 \cdot 1.5 \cdot 1.2 / 3600 = 0.000065$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 13.3$
Валовый выброс, т/год (5.1), $M_{\Sigma} = GIS \cdot B / 10^6 = 13.3 \cdot 150 / 10^6 = 0.001995$
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G_{\Sigma} = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 13.3 \cdot 1.2 / 3600 = 0.00443$

ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.00356	0.001604
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.0003067	0.000138
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0004	0.00018
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.000065	0.00002925
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.00443	0.001995
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.00025	0.0001125
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.0011	0.000495
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.000467	0.00021

При рекультивации

Источник загрязнения N 0016, ДЭС (переносная)

Список литературы:

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

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год B_{200} , т, 15

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_3 , кВт, 100

Удельный расход топлива на экпл./номин. режиме работы двигателя b_3 , г/кВт*ч, 10.926

Температура отработавших газов T_{o2} , К, 400

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов G_{o2} , кг/с:

$$G_{o2} = 8.72 * 10^{-6} * b_3 * P_3 = 8.72 * 10^{-6} * 10.926 * 100 = 0.009527472 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов γ_{o2} , кг/м³:

$$\gamma_{o2} = 1.31 / (1 + T_{o2} / 273) = 1.31 / (1 + 400 / 273) = 0.531396731 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов Q_{o2} , м³/с:

$$Q_{o2} = G_{o2} / \gamma_{o2} = 0.009527472 / 0.531396731 = 0.017929113 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	1.2E-5

Таблица значений выбросов q_{zi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	26	40	12	2	5	0.5	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} * B_{200} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без	т/год без	% очистки	г/сек с	т/год с
-----	---------	-----------	-----------	-----------	---------	---------

ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

		<i>очистки</i>	<i>очистки</i>		<i>очисткой</i>	<i>очисткой</i>
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.213333333	0.48	0	0.213333333	0.48
0304	Азот (III) оксид (Азота оксид) (6)	0.034666667	0.078	0	0.034666667	0.078
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.013888889	0.03	0	0.013888889	0.03
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.033333333	0.075	0	0.033333333	0.075
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.172222222	0.39	0	0.172222222	0.39
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000333	0.000000825	0	0.000000333	0.000000825
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.003333333	0.0075	0	0.003333333	0.0075
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.080555556	0.18	0	0.080555556	0.18

Источник загрязнения N 6019. Планировка территории (рекультивация буровых площадок)

Список литературы: Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, **KOC = 0.4**

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов Материал: Грунт

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), **K1 = 0.05**

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), **K2 = 0.02**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1 Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), **K4 = 1**

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, **G3SR = 3.4**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), **K3SR = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 7.8**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **K3 = 1.7**

Влажность материала, %, **VL = 5**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), **K5 = 0.7**

Размер куска материала, мм, **G7 = 5**

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), **K7 = 0.6**

Высота падения материала, м, **GB = 2**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), **B = 0.7** Суммарное количество

перерабатываемого материала, т/час, **GMAX = 1.5** Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,

GGOD = 150 Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, **NJ = 0.1**

Вид работ: Погрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 0.6 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 1.5 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.1) = 0.1874$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 0.6 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 150 \cdot (1-0.1) = 0.0476$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), **G = MAX(G, GC) = 0.1874**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), **M = M + MC = 0 + 0.0476 = 0.0476**

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов Материал: Грунт

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), **K1 = 0.05**

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), **K2 = 0.02**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1 Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), **K4 = 1**

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, **G3SR = 3.4**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), **K3SR = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 7.8**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **K3 = 1.7**

Влажность материала, %, **VL = 5**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), **K5 = 0.7**

Размер куска материала, мм, **G7 = 5**

ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K7 = 0.6$

Высота падения материала, м, $GB = 2$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), $B = 0.7$ Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 1.5$ Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 150$ Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.1$

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 0.6 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 1.5 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.1) = 0.1874$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 0.6 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 150 \cdot (1-0.1) = 0.0476$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.1874$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0.0476 + 0.0476 = 0.0952$

п.3.1. Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов Материал: Грунт

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), $K1 = 0.05$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), $K2 = 0.02$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1 Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 3.4$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 7.8$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K3 = 1.7$

Влажность материала, %, $VL = 5$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 0.7$

Размер куска материала, мм, $G7 = 5$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K7 = 0.6$

Высота падения материала, м, $GB = 2$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), $B = 0.7$ Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 1.5$ Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 150$ Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.1$

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 0.6 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 1.5 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.1) = 0.1874$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 0.6 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 150 \cdot (1-0.1) = 0.0476$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.1874$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0.0952 + 0.0476 = 0.1428$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.1428 = 0.0571$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.1874 = 0.075$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.075	0.0571

Источник загрязнения N 6020. Планировка территории полевого лагеря

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г

2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Склады, хвостохранилища, узлы пересыпки пылящих материалов Материал: Грунт

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

Влажность материала, %, $VL = 5$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), $K5 = 0.6$

Операция: Переработка

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 3.4$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 7.8$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), $K3 = 1.7$ Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3), $K4 = 1$ Размер куска материала, мм, $G7 = 5$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5), $K7 = 0.7$

Доля пылевой фракции в материале (табл.1), $K1 = 0.05$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1), $K2 = 0.02$ Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G = 1$ Высота падения материала, м, $GB = 2$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7), $B = 0.7$

Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot 10^6 \cdot B / 3600 = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 0.7 \cdot 1 \cdot 10^6 \cdot 0.7 / 3600 = 0.1388$

Время работы узла переработки в год, часов, $RT2 = 50$

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B \cdot RT2 = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 0.7 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 50 = 0.01764$

Максимальный разовый выброс, г/сек, $G = 0.1388$

Валовый выброс, т/год, $M = 0.01764$

Материал: Грунт

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

Влажность материала, %, $VL = 5$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), $K5 = 0.6$

Операция: Хранение

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 3.4$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 7.8$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), $K3 = 1.7$ Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3), $K4 = 1$ Размер куска материала, мм, $G7 = 5$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5), $K7 = 0.7$

Поверхность пыления в плане, м², $F = 40$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складированного материала, $K6 = 1.45$

Унос пыли с 1 м² фактической поверхности материала, г/м²*сек, $Q = 0.004$

Максимальный разовый выброс пыли при хранении, г/с (1), $GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot F$

$= 1.7 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 1.45 \cdot 0.7 \cdot 0.004 \cdot 40 = 0.1656$

Время работы склада в году, часов, $RT = 50$

Валовый выброс пыли при хранении, т/год (1), $MC = K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot F \cdot RT \cdot 0.0036 = 1.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 1.45 \cdot 0.7 \cdot 0.004 \cdot 40 \cdot 50 \cdot 0.0036 = 0.02105$

Максимальный разовый выброс, г/сек, $G = 0.1656$

Валовый выброс, т/год, $M = 0.02105$

Итого выбросы от источника выделения: 001 Планировка территории полевого лагеря

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.1656	0.03869

Источник загрязнения N 6021, Пыление при движении транспорта

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 0.4$

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при транспортных работах Средняя грузоподъемность единицы

автотранспорта: >10 - <= 15 тонн Коэфф., учитывающий грузоподъемность (табл.3.3.1), $CI = 1.3$

Средняя скорость передвижения автотранспорта: >10 - <= 20 км/час

Коэфф., учитывающий скорость передвижения (табл.3.3.2), $C2 = 2$

Состояние дороги: Дорога без покрытия (грунтовая) Коэфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3), $C3 = 1$

Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., $N1 = 3$

Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, $L = 5$

Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, $N = 1$

Коэфф., учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, $C7 = 0.01$ Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега, г/км, $Q1 = 1450$ Влажность поверхностного слоя дороги, %, $VL = 3$

Коэфф., учитывающий увлажненность дороги (табл.3.1.4), $K5 = 0.8$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе, $C4 = 1.45$

Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с, $VI = 3.4$ Средняя скорость движения

транспортного средства, км/час, $V2 = 20$ Скорость обдува, м/с, $VOB = (VI \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (3.4 \cdot 20 / 3.6)^{0.5} = 4.35$

Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове (табл.3.3.4), $C5 = 1.26$

Площадь открытой поверхности материала в кузове, м², $S = 4$

Перевозимый материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²*с (табл.3.1.1), $Q = 0.002$

ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

Влажность перевозимого материала, %, $VL = 0$

Уточненная влажность материала, не более, % (табл.3.1.4), $VL = 0.5$

Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4), $K5M = 1$ Количество дней с устойчивым

снежным покровом, $TSP = 165$ Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 550$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 550 / 24 = 45.8$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1), $G = KOC \cdot (C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600$

$+ C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot NI) = 0.4 \cdot (1.3 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 1 \cdot 5 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.26 \cdot 1 \cdot$

$0.002 \cdot 4 \cdot 3) = 0.0385$

Валовый выброс, т/год (3.3.2), $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365 - (TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.0385 \cdot (365 - (165 + 45.8)) = 0.513$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.0385	0.513

На максимальный год добычи (2031 год)

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0101-0102, Печь подогрева нефти ПТ-25/100

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.

п.5.1.1. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в трубчатых печах

Вид топлива: Газ нефтепромысловый

Общее количество топок, шт., $N = 1$

Количество одновременно работающих топок, шт., $NI = 1$

Время работы одной топки, час/год, $T_ = 8760$

Максимальный расход топлива одной топкой, кг/час, $B = 133.6$

Массовая доля жидкого топлива, в долях единицы, $BB = 0$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)

Количество выбросов, кг/час (5.2а), $M = 1.5 \cdot B \cdot 10^{-3} = 1.5 \cdot 133.6 \cdot 10^{-3} = 0.2004$

Валовый выброс, т/год, $M_ = N \cdot M \cdot T_ \cdot 10^{-3} = 1 \cdot 0.2004 \cdot 8760 \cdot 10^{-3} = 1.756$

Максимальный из разовых выброс, г/с, $G_ = NI \cdot M / 3.6 = 1 \cdot 0.2004 / 3.6 = 0.0557$

Примесь: 0410 Метан (727*)

Количество выбросов, кг/час (5.2б), $M = 1.5 \cdot B \cdot 10^{-3} = 1.5 \cdot 133.6 \cdot 10^{-3} = 0.2004$

Валовый выброс, т/год, $M_ = N \cdot M \cdot T_ \cdot 10^{-3} = 1 \cdot 0.2004 \cdot 8760 \cdot 10^{-3} = 1.756$

Максимальный из разовых выброс, г/с, $G_ = NI \cdot M / 3.6 = 1 \cdot 0.2004 / 3.6 = 0.0557$

Расчет выбросов окислов азота:

Энергетический эквивалент топлива (табл.5.1), $E = 1.5$

Число форсунок на одну топку, шт., $NN = 1$

Теплопроизводительность одной топки, Гкал/час, $GK = 0.7$

Расчетная теплопроизводительность одной форсунки, МДж/час, $QP = GK \cdot 4.1868 \cdot 10^3 / NN = 0.7 \cdot 4.1868 \cdot 10^3 / 1 = 2930.8$

где $4.1868 \cdot 10^3$ - переводной коэффициент из Гкал/час в МДж/час

Фактическая средняя теплопроизводительность

одной форсунки (МДж/ч) (по ф-ле на с. 105), $QF = 29.4 \cdot E \cdot B / NN = 29.4 \cdot 1.5 \cdot 133.6 / 1 = 5891.8$

Коэффициент избытка воздуха в уходящих дымовых газах, $A = 1$

Отношение $V_{г}/V_{г}$ при заданном коэфф. избытка воздуха (табл.5.1), $V = 0.83$

Концентрация оксидов азота, кг/м³ (5.6), $CNOX = 1.073 \cdot (180 + 60 \cdot BB) \cdot QF / QP \cdot A^{0.5} \cdot V \cdot 10^{-6} = 1.073 \cdot (180 + 60 \cdot 0) \cdot 5891.8 / 2930.8 \cdot 1^{0.5} \cdot 0.83 \cdot 10^{-6} = 0.000322$

Объем продуктов сгорания, м³/ч (5.4), $VR = 7.84 \cdot A \cdot B \cdot E = 7.84 \cdot 1 \cdot 133.6 \cdot 1.5 = 1571.1$

Объем продуктов сгорания, м³/с, $VO_ = VR / 3600 = 1571.1 / 3600 = 0.436$

Количество выбросов, кг/час (5.3), $M = VR \cdot CNOX = 1571.1 \cdot 0.000322 = 0.506$

Валовый выброс окислов азота, т/год, $MI = N \cdot M \cdot T_ \cdot 10^{-3} = 1 \cdot 0.506 \cdot 8760 \cdot 10^{-3} = 4.43$

Максимальный из разовых выброс окислов азота, г/с, $GI = NI \cdot M / 3.6 = 1 \cdot 0.506 / 3.6 = 0.1406$

Коэффициент трансформации для NO₂, $KNO2 = 0.8$

Коэффициент трансформации для NO, $KNO = 0.13$

Коэффициенты приняты на уровне максимально установленной трансформации

ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)Валовый выброс, т/год, $M = KNO_2 \cdot MI = 0.8 \cdot 4.43 = 3.544$ Максимальный из разовых выброс, г/с, $G = KNO_2 \cdot GI = 0.8 \cdot 0.1406 = 0.1125$ **Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)**Валовый выброс, т/год, $M = KNO \cdot MI = 0.13 \cdot 4.43 = 0.576$ Максимальный из разовых выброс, г/с, $G = KNO \cdot GI = 0.13 \cdot 0.1406 = 0.01828$

Итого выбросы:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.1125	3.544
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.01828	0.576
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.0557	1.756
0410	Метан (727*)	0.0557	1.756

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ**Источник загрязнения N 0103, Дежурная горелка**

Список литературы:

1. "Методика расчета параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ от факельных установок сжигания углеводородных смесей". Министерство охраны окружающей среды РК. РНД. Астана 2008г.

2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух.(дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005

Площадка: ПР_Алаойд_эксплуатация (2031 год)

Цех: Основное

Источник: 0003

Наименование: Дежурная горелка

Тип: Высотная

Тип сжигаемой смеси: Некондиционная газовая и газоконденсатная смесь

Тип месторождения: бессернистое

1.РАСЧЕТ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫХ ПАРАМЕТРОВ**Таблица процентного содержания составляющих смеси.****Состав смеси заданная в объемных долях.**

Компонент	[%]об.	[%]мас.	Молек.мас.	Плотность
Метан(CH ₄)	86.44	74.6449388	16.043	0.7162
Этан(C ₂ H ₆)	5.35	8.65938870	30.07	1.3424
Пропан(C ₃ H ₈)	1.33	3.15689916	44.097	1.9686
Бутан(C ₄ H ₁₀)	1.63	5.09968232	58.124	2.5948
Пентан(C ₅ H ₁₂)	0.14	0.54371387	72.151	3.2210268
Азот(N ₂)	4.89	7.37420170	28.016	1.2507
Диоксид углерода(CO ₂)	0.22	0.52117544	44.011	1.9648

Молярная масса смеси M , кг/моль (прил.3,(5)): **18.5780435**Плотность сжигаемой смеси R_o , кг/м³: **0.861**Показатель адиабаты K (23):

$$K = \sum_{i=1}^N (K_i \cdot [i]_o) = 1.23157$$

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):

$$W_{зв} = 91.5 \cdot (K \cdot (T_o + 273) / M)^{0.5} = 91.5 \cdot (1.23157 \cdot (30 + 273) / 18.5780435)^{0.5} = 410.0831938$$

где T_o - температура смеси, град.С;Объемный расход B , м³/с: **0.009513**Скорость истечения смеси $W_{ист}$, м/с (3):

$$W_{ист} = 4 \cdot B / (\pi \cdot d^2) = 4 \cdot 0.009513 / (3.141592654 \cdot 0.1^2) = 1.211232779$$

Массовый расход G , г/с (2):

$$G = 1000 \cdot B \cdot R_o = 1000 \cdot 0.009513 \cdot 0.861 = 8.190693$$

Проверка условия беспламенного горения, т.к. $W_{ист} / W_{зв} = 0.002953627 < 0.2$, горение сажевое.**2.РАСЧЕТ МОЩНОСТИ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ**Полнота сгорания углеводородной смеси n : **0.9984**Массовое содержание углерода $[C]_M$, % (прил.3,(8)):

$$[C]_M = 100 \cdot 12 \cdot \sum_{i=1}^N (x_i \cdot [i]_o) / ((100 - [нез]_o) \cdot M) = 100 \cdot 12 \cdot \sum_{i=1}^N (x_i \cdot [i]_o) / ((100 - 0) \cdot 18.5780435) = 70.12794431$$

где x_i - число атомов углерода;**ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ**

$[нез]_o$ - общее содержание негорючих примесей, %;

величиной $[нез]_o$ 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/с;

0.8, 0.13 - коэффициенты трансформации оксидов азота в атмосфере ([2], п.2.2.4)

Код	Примесь	УВ з/с	М з/с
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный)	0.02	0.16381386
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.8*0.003	0.0196577
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.13*0.003	0.0031944
0410	Метан (727*)	0.0005	0.004095346
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.002	0.016381386

Мощность выброса диоксида углерода M_{co2} , г/с (6):

$$M_{co2} = 0.01 * G * (3.67 * n * [C]_M + [CO2]_M) - M_{co} - M_{ch4} - M_c = 0.01 * 8.1906930 * (3.67 * 0.9984000 * 70.1279443 + 0.5211754) - 0.1638139 - 0.0040953 - 0.0163814 = 20.9050189$$

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)):

$$Q_{нз} = 85.5 * [CH4]_o + 152 * [C2H6]_o + 218 * [C3H8]_o + 283 * [C4H10]_o + 349 * [C5H12]_o + 56 * [H2S]_o = 85.5 * 86.44 + 152 * 5.35 + 218 * 1.33 + 283 * 1.63 + 349 * 0.14 + 56 * 0 = 9003.91$$

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):

$$E = 0.048 * (M)^{0.5} = 0.048 * (18.5780435)^{0.5} = 0.207$$

Объемное содержание кислорода $[O2]_o$, %:

$$[O2]_o = \sum_{i=1}^N ([i]_o * A_o * x_i / M_o) = \sum_{i=1}^N ([i]_o * 16 * x_i / M_o) = 0.15996001$$

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):

$$V_o = 0.0476 * (1.5 * [H2S]_o + \sum_{i=1}^N ((x+y/4) * [CxHy]_o) - [O2]_o) = 0.0476 * (1.5 * 0 + \sum_{i=1}^N ((x+y/4) * [CxHy]_o) - 0.15996001) = 9.9869579$$

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):

$$V_{nc} = 1 + V_o = 1 + 9.9869579 = 10.9869579$$

Предварительная теплоемкость газовоздушной смеси C_{nc} , ккал/(м³*град.С): 0.4

Ориентировочное значение температуры горения T_2 , град.С (10):

$$T_2 = T_o + (Q_{нз} * (1-E) * n) / (V_{nc} * C_{nc}) = 30 + (9003.91 * (1-0.207) * 0.9984) / (10.9869579 * 0.4) = 1652.076951$$

где T_o - температура смеси или газа, град.С;

при условии, что $1500 \leq T_o < 1800$, $C_{nc} = 0.39$

Температура горения T_2 , град.С (10):

$$T_2 = T_o + (Q_{нз} * (1-E) * n) / (V_{nc} * C_{nc}) = 30 + (9003.91 * (1-0.207) * 0.9984) / (10.9869579 * 0.39) = 1693.668667$$

ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

4. РАСЧЕТ РАСХОДА ВЫБРАСЫВАЕМОЙ ГАЗОВОЗДУШНОЙ СМЕСИ

Расход выбрасываемой в атмосферу газовой смеси V_I , м³/с (14):

$$V_I = B * V_{nc} * (273 + T_2) / 273 = 0.009513 * 10.9869579 * (273 + 1693.668667) / 273 = 0.752945443$$

Длина факела $L_{фн}$, м:

$$L_{фн} = 15 * d = 15 * 0.1 = 1.5$$

Высота источника выброса вредных веществ H , м (16):

$$H = L_{фн} + h_в = 1.5 + 15 = 16.5$$

где $h_в$ - 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):

$$D_{ф} = 0.14 * L_{фн} + 0.49 * d = 0.14 * 1.5 + 0.49 * 0.1 = 0.259$$

Средняя скорость поступления в атмосферу газовой смеси (W_o), (м/с):

$$W_o = 1.27 * V_I / D_{ф}^2 = 1.27 * 0.752945443 / 0.259^2 = 14.25501576$$

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 (Оксид углерода, Угарный)	0.16381386	5.166033889
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.019657663	0.619924067
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00319437	0.100737661
0410	Метан (727*)	0.004095346	0.129150847
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.016381386	0.516603389

Источник загрязнения N 0104, Продувка факельного ствола

Список литературы:

1. "Методика расчета параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ от факельных установок сжигания углеводородных смесей".

Министерство охраны окружающей среды РК. РНД, Астана 2008г.

2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух. (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005

Площадка: ПР_Алайд_эксплуатация (2031 год)

Цех: Основное

Источник: 0004

Наименование: Продувка факельного ствола

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(CН4)	86.44	74.6449388	16.043	0.7162
Этан(C2Н6)	5.35	8.65938870	30.07	1.3424
Пропан(C3Н8)	1.33	3.15689916	44.097	1.9686
Бутан(C4Н10)	1.63	5.09968232	58.124	2.5948
Пентан(C5Н12)	0.14	0.54371387	72.151	3.2210268
Азот(N2)	4.89	7.37420170	28.016	1.2507
Диоксид углерода(CO2)	0.22	0.52117544	44.011	1.9648

Молярная масса смеси M , кг/моль (прил.3,(5)): **18.5780435**

Плотность сжигаемой смеси R_o , кг/м³: **0.861**

Показатель адиабаты K (23):

$$K = \sum_{i=1}^N (K_i * [i]_o) = 1.23157$$

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):

$$W_{зв} = 91.5 * (K * (T_o + 273) / M)^{0.5} = 91.5 * (1.23157 * (30 + 273) / 18.5780435)^{0.5} = 410.0831938$$

где T_o - температура смеси, град.С;

Объемный расход B , м³/с: **0.009513**

ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

Скорость истечения смеси $W_{уст}$, м/с (3):

$$W_{уст} = 4 * B / (\pi * d^2) = 4 * 0.009513 / (3.141592654 * 0.1^2) = 1.211232779$$

Массовый расход G , г/с (2):

$$G = 1000 * B * R_o = 1000 * 0.009513 * 0.861 = 8.190693$$

Проверка условия беспламенного горения, т.к. $W_{уст} / W_{зг} = 0.002953627 < 0.2$, горение сажевое.

2. РАСЧЕТ МОЩНОСТИ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ

Полнота сгорания углеводородной смеси n : **0.9984**

Массовое содержание углерода $[C]_M$, % (прил.3,(8)):

$$[C]_M = 100 * 12 * \sum_{i=1}^N (x_i * [i]_o) / ((100 - [нез]_o) * M) = 100 * 12 * \sum_{i=1}^N (x_i * [i]_o) / ((100 - 0) * 18.5780435) = 70.12794431$$

где x_i - число атомов углерода;

$[нез]_o$ - общее содержание негорючих примесей, %;

величиной $[нез]_o$ 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 з/з	М з/с
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный)	0.02	0.16381386
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.8*0.003	0.0196577
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.13*0.003	0.0031944
0410	Метан (727*)	0.0005	0.004095346
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.002	0.016381386

Мощность выброса диоксида углерода M_{co2} , г/с (6):

$$M_{co2} = 0.01 * G * (3.67 * n * [C]_M + [CO2]_M) - M_{co} - M_{ch4} - M_c = 0.01 * 8.1906930 * (3.67 * 0.9984000 * 70.1279443 + 0.5211754) - 0.1638139 - 0.0040953 - 0.0163814 = 20.9050189$$

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)):

$$Q_{нз} = 85.5 * [CH4]_o + 152 * [C2H6]_o + 218 * [C3H8]_o + 283 * [C4H10]_o + 349 * [C5H12]_o + 56 * [H2S]_o = 85.5 * 86.44 + 152 * 5.35 + 218 * 1.33 + 283 * 1.63 + 349 * 0.14 + 56 * 0 = 9003.91$$

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):

$$E = 0.048 * (M)^{0.5} = 0.048 * (18.5780435)^{0.5} = 0.207$$

Объемное содержание кислорода $[O2]_o$, %:

$$[O2]_o = \sum_{i=1}^N ([i]_o * A_o * x_i / M_o) = \sum_{i=1}^N ([i]_o * 16 * x_i / M_o) = 0.15996001$$

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):

$$V_o = 0.0476 * (1.5 * [H2S]_o + \sum_{i=1}^N ((x + y / 4) * [CxHy]_o) - [O2]_o) = 0.0476 * (1.5 * 0 + \sum_{i=1}^N ((x + y / 4) * [CxHy]_o) - 0.15996001) = 9.9869579$$

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):

$$V_{nc} = 1 + V_o = 1 + 9.9869579 = 10.9869579$$

Предварительная теплоемкость газовой смеси C_{nc} , ккал/(м³*град.С): **0.4**

ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

Ориентировочное значение температуры горения T_2 , град.С (10):

$$T_2 = T_o + (Q_{нз} * (I-E) * n) / (V_{nc} * C_{nc}) = 30 + (9003.91 * (1-0.207) * 0.9984) / (10.9869579 * 0.4) = 1652.076951$$

где T_o - температура смеси или газа, град.С;

при условии, что $1500 < T_o < 1800$, $C_{nc} = 0.39$

Температура горения T_2 , град.С (10):

$$T_2 = T_o + (Q_{нз} * (I-E) * n) / (V_{nc} * C_{nc}) = 30 + (9003.91 * (1-0.207) * 0.9984) / (10.9869579 * 0.39) = 1693.668667$$

4. РАСЧЕТ РАСХОДА ВЫБРАСЫВАЕМОЙ ГАЗОВОЗДУШНОЙ СМЕСИ

Расход выбрасываемой в атмосферу газовой смеси V_I , м³/с (14):

$$V_I = B * V_{nc} * (273 + T_2) / 273 = 0.009513 * 10.9869579 * (273 + 1693.668667) / 273 = 0.752945443$$

Длина факела $L_{фн}$, м:

$$L_{фн} = 15 * d = 15 * 0.1 = 1.5$$

Высота источника выброса вредных веществ H , м (16):

$$H = L_{фн} + h_г = 1.5 + 15 = 16.5$$

где $h_г$ - 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):

$$D_{ф} = 0.14 * L_{фн} + 0.49 * d = 0.14 * 1.5 + 0.49 * 0.1 = 0.259$$

Средняя скорость поступления в атмосферу газовой смеси (W_o), (м/с):

$$W_o = 1.27 * V_I / D_{ф}^2 = 1.27 * 0.752945443 / 0.259^2 = 14.25501576$$

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 (Оксид углерода, Угарный)	0.16381386	5.166033889
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.019657663	0.619924067
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00319437	0.100737661
0410	Метан (727*)	0.004095346	0.129150847
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.016381386	0.516603389

Источник загрязнения N 0105, Котельная Буран

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах производительностью до 30 т/час

Вид топлива, **КЗ = Газ (природный)**

Расход топлива, тыс.м3/год, **BT = 78**

Расход топлива, л/с, **BG = 2.5**

Месторождение, **M = Бухара-Урал**

Нижняя теплота сгорания рабочего топлива, ккал/м3(прил. 2.1), **QR = 6648**

Пересчет в МДж, **QR = QR * 0.004187 = 6648 * 0.004187 = 27.84**

Средняя зольность топлива, %(прил. 2.1), **AR = 0**

Предельная зольность топлива, % не более(прил. 2.1), **AIR = 0**

Среднее содержание серы в топливе, %(прил. 2.1), **SR = 0**

Предельное содержание серы в топливе, % не более(прил. 2.1), **SIR = 0**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт, **QN = 81**

Фактическая мощность котлоагрегата, кВт, **QF = 81**

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2), **KNO = 0.0776**

Коэфф. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений, **B = 0**

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а), **KNO = KNO * (QF / QN)^{0.25} = 0.0776 * (81 / 81)^{0.25} = 0.0776**

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7), **MNOT = 0.001 * BT * QR * KNO * (I-B) = 0.001 * 78 * 27.84 * 0.0776 * (1-0) = 0.1685**

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7), **MNOG = 0.001 * BG * QR * KNO * (I-B) = 0.001 * 2.5 * 27.84 * 0.0776 * (1-0) = 0.0054**

Выброс азота диоксида (0301), т/год, **M_ = 0.8 * MNOT = 0.8 * 0.1685 = 0.1348**

Выброс азота диоксида (0301), г/с, **G_ = 0.8 * MNOG = 0.8 * 0.0054 = 0.00432**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Выброс азота оксида (0304), т/год, **M_ = 0.13 * MNOT = 0.13 * 0.1685 = 0.0219**

Выброс азота оксида (0304), г/с, **G_ = 0.13 * MNOG = 0.13 * 0.0054 = 0.000702**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ СЕРЫ

ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)Доля окислов серы, связываемых летучей золой топлива(п. 2.2), $NSO_2 = 0$ Содержание сероводорода в топливе, %(прил. 2.1), $H_2S = 0$ Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2), $M = 0.02 \cdot BT \cdot SR \cdot (1-NSO_2) + 0.0188 \cdot H_2S \cdot BT = 0.02 \cdot 78 \cdot 0 \cdot (1-0) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 78 = 0$ Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2), $G = 0.02 \cdot BG \cdot SIR \cdot (1-NSO_2) + 0.0188 \cdot H_2S \cdot BG = 0.02 \cdot 2.5 \cdot 0 \cdot (1-0) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 2.5 = 0$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)Потери тепла от механической неполноты сгорания, %(табл. 2.2), $Q_4 = 0$

Тип топки: Камерная топка

Потери тепла от химической неполноты сгорания, %(табл. 2.2), $Q_3 = 0.5$ Коэффициент, учитывающий долю потери тепла, $R = 0.5$ Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м³ (ф-ла 2.5), $CCO = Q_3 \cdot R \cdot QR = 0.5 \cdot 0.5 \cdot 27.84 = 6.96$ Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4), $M = 0.001 \cdot BT \cdot CCO \cdot (1-Q_4 / 100) = 0.001 \cdot 78 \cdot 6.96 \cdot (1-0 / 100) = 0.543$ Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4), $G = 0.001 \cdot BG \cdot CCO \cdot (1-Q_4 / 100) = 0.001 \cdot 2.5 \cdot 6.96 \cdot (1-0 / 100) = 0.0174$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00432	0.1348
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.000702	0.0219
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0174	0.543

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0106, ДЭС

Список литературы:

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

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $V_{год}$, т, 500Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_3 , кВт, 450Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b_3 , г/кВт*ч, 215Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 400

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_3 \cdot P_3 = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 215 \cdot 450 = 0.84366 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 400 / 273) = 0.531396731 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.84366 / 0.531396731 = 1.58762738 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	1.2E-5

Таблица значений выбросов q_{zi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	26	40	12	2	5	0.5	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} \cdot P_3 / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} \cdot V_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO**Итого выбросы по веществам:**

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.96	16	0	0.96	16
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.156	2.6	0	0.156	2.6
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0625	1	0	0.0625	1
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.15	2.5	0	0.15	2.5
0337	Углерод оксид (Окись углерода,	0.775	13	0	0.775	13

	Угарный газ) (584)					
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.0000015	0.0000275	0	0.0000015	0.0000275
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.015	0.25	0	0.015	0.25
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.3625	6	0	0.3625	6

Источник загрязнения N 0107, ДЭС

Список литературы:

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

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год B_{200} , т, 500Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_j , кВт, 300Удельный расход топлива на эксл./номин. режиме работы двигателя b_j , г/кВт*ч, 210.8Температура отработавших газов T_{o2} , К, 400

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов G_{o2} , кг/с:

$$G_{o2} = 8.72 * 10^{-6} * b_j * P_j = 8.72 * 10^{-6} * 210.8 * 300 = 0.5514528 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов γ_{o2} , кг/м³:

$$\gamma_{o2} = 1.31 / (1 + T_{o2} / 273) = 1.31 / (1 + 400 / 273) = 0.531396731 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;Объемный расход отработавших газов Q_{o2} , м³/с:

$$Q_{o2} = G_{o2} / \gamma_{o2} = 0.5514528 / 0.531396731 = 1.037742176 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	1.2E-5

Таблица значений выбросов q_{ji} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	26	40	12	2	5	0.5	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{ji} * B_{200} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO**Итого выбросы по веществам:**

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.64	16	0	0.64	16
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.104	2.6	0	0.104	2.6
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.041666667	1	0	0.041666667	1
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.1	2.5	0	0.1	2.5
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.516666667	13	0	0.516666667	13
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000001	0.0000275	0	0.000001	0.0000275
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.01	0.25	0	0.01	0.25
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.241666667	6	0	0.241666667	6

Источник загрязнения N 0108-0109, ДЭС резерв

Список литературы:

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

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год B_{200} , т, 500Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_э$, кВт, 300Удельный расход топлива на эксл./номин. режиме работы двигателя $b_э$, г/кВт*ч, 210.8Температура отработавших газов $T_{о2}$, К, 400

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{о2}$, кг/с:

$$G_{о2} = 8.72 * 10^{-6} * b_э * P_э = 8.72 * 10^{-6} * 210.8 * 300 = 0.5514528 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{о2}$, кг/м³:

$$\gamma_{о2} = 1.31 / (1 + T_{о2} / 273) = 1.31 / (1 + 400 / 273) = 0.531396731 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;Объемный расход отработавших газов $Q_{о2}$, м³/с:

$$Q_{о2} = G_{о2} / \gamma_{о2} = 0.5514528 / 0.531396731 = 1.037742176 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	СО	NOx	СН	С	SO2	CH2O	БП
Б	6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	1.2E-5

Таблица значений выбросов q_{zi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	СО	NOx	СН	С	SO2	CH2O	БП
Б	26	40	12	2	5	0.5	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_э / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} * B_{200} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO**Итого выбросы по веществам:**

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.64	16.0	0	0.64	16
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.104	2.6	0	0.104	2.6
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.041666667	1.0	0	0.041666667	1
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.1	2.5	0	0.1	2.5
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.516666667	13.0	0	0.516666667	13
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000001	0.0000275	0	0.000001	0.0000275
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.01	0.25	0	0.01	0.25
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.241666667	6.0	0	0.241666667	6

Источник загрязнения N 6101, Выкидные линии

Список литературы:

1. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005
2. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды)

Наименование технологического потока: Неочищенный нефтяной газ

Расчетная величина утечки, кг/с(Прил.Б1), $Q = 0.006588$ Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы(Прил.Б1), $X = 0.07$ Общее количество данного оборудования, шт., $N = 36$ Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T_н = 8760$ Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N = 0.07 \cdot 0.006588 \cdot 36 = 0.0166$ Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 = 0.0166 / 3.6 = 0.00461$ **Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)****ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ**

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 63.39$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.00461 \cdot 63.39 / 100 = 0.00292$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00292 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.092$

Примесь: 0410 Метан (727*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 14.12$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.00461 \cdot 14.12 / 100 = 0.000651$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000651 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.02053$

Примесь: 0412 Изобутан (2-Метилпропан) (279)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 3.82$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.00461 \cdot 3.82 / 100 = 0.000176$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000176 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00555$

Примесь: 0405 Пентан (450)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 2.65$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.00461 \cdot 2.65 / 100 = 0.0001222$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0001222 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00385$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 2.68$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.00461 \cdot 2.68 / 100 = 0.0001235$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0001235 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.003895$

Сводная таблица расчетов:

Оборудов.	Технологич. поток	Общее кол-во, шт.	Время работы, ч/з
Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды)	Неочищенный нефтяной газ	36	8760

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0001235	0.0038950
0405	Пентан (450)	0.0001222	0.0038500
0410	Метан (727*)	0.0006510	0.0205300
0412	Изобутан (2-Метилпропан) (279)	0.0001760	0.0055500
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.0029200	0.0920000

Источник загрязнения N 6202, АГЗУ №1

Список литературы:

1. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005

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

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды)

Наименование технологического потока: Неочищенный нефтяной газ

Расчетная величина утечки, кг/с (Прил.Б1), $Q = 0.006588$

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), $X = 0.07$

Общее количество данного оборудования, шт., $N = 14$

Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T = 8760$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N = 0.07 \cdot 0.006588 \cdot 14 = 0.00646$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 = 0.00646 / 3.6 = 0.001794$

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 63.39$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.001794 \cdot 63.39 / 100 = 0.001137$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.001137 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.03586$

Примесь: 0410 Метан (727*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 14.12$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.001794 \cdot 14.12 / 100 = 0.0002533$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0002533 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00799$

Примесь: 0412 Изобутан (2-Метилпропан) (279)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 3.82$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.001794 \cdot 3.82 / 100 = 0.0000685$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000685 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00216$

Примесь: 0405 Пентан (450)

ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 2.65$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.001794 \cdot 2.65 / 100 = 0.0000475$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000475 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.001498$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 2.68$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.001794 \cdot 2.68 / 100 = 0.0000481$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000481 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.001517$

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (тяжелые углеводороды)

Наименование технологического потока: Неочищенный нефтяной газ

Расчетная величина утечки, кг/с(Прил.Б1), $Q = 0.000288$

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы(Прил.Б1), $X = 0.02$

Общее количество данного оборудования, шт., $N = 28$

Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T = 8760$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N = 0.02 \cdot 0.000288 \cdot 28 = 0.0001613$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 = 0.0001613 / 3.6 = 0.0000448$

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 63.39$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0000448 \cdot 63.39 / 100 = 0.0000284$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000284 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.000896$

Примесь: 0410 Метан (727*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 14.12$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0000448 \cdot 14.12 / 100 = 0.00000633$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00000633 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0001996$

Примесь: 0412 Изобутан (2-Метилпропан) (279)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 3.82$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0000448 \cdot 3.82 / 100 = 0.00000171$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00000171 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000539$

Примесь: 0405 Пентан (450)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 2.65$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0000448 \cdot 2.65 / 100 = 0.000001187$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000001187 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000374$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 2.68$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0000448 \cdot 2.68 / 100 = 0.0000012$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000012 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00003784$

Сводная таблица расчетов:

Оборудов.	Технологич. поток	Общее кол-во, шт.	Время работы, ч/з
Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды)	Неочищенный нефтяной газ	14	8760
Фланцевые соединения (тяжелые углеводороды)	Неочищенный нефтяной газ	28	8760

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0000481	0.00155484
0405	Пентан (450)	0.0000475	0.0015354
0410	Метан (727*)	0.0002533	0.0081896
0412	Изобутан (2-Метилпропан) (279)	0.0000685	0.0022139
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.0011370	0.0367560

Источник загрязнения N 6203, АГЗУ №2

Список литературы:

1. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005
2. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды)

Наименование технологического потока: Неочищенный нефтяной газ

Расчетная величина утечки, кг/с(Прил.Б1), $Q = 0.006588$

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы(Прил.Б1), $X = 0.07$

Общее количество данного оборудования, шт., $N = 14$

Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T = 8760$

ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N = 0.07 \cdot 0.006588 \cdot 14 = 0.00646$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 = 0.00646 / 3.6 = 0.001794$

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 63.39$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{max}} = G \cdot C / 100 = 0.001794 \cdot 63.39 / 100 = 0.001137$

Валовый выброс, т/год, $M_{\text{max}} = G_{\text{max}} \cdot T_{\text{max}} \cdot 3600 / 10^6 = 0.001137 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.03586$

Примесь: 0410 Метан (727*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 14.12$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{max}} = G \cdot C / 100 = 0.001794 \cdot 14.12 / 100 = 0.0002533$

Валовый выброс, т/год, $M_{\text{max}} = G_{\text{max}} \cdot T_{\text{max}} \cdot 3600 / 10^6 = 0.0002533 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00799$

Примесь: 0412 Изобутан (2-Метилпропан) (279)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 3.82$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{max}} = G \cdot C / 100 = 0.001794 \cdot 3.82 / 100 = 0.0000685$

Валовый выброс, т/год, $M_{\text{max}} = G_{\text{max}} \cdot T_{\text{max}} \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000685 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00216$

Примесь: 0405 Пентан (450)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 2.65$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{max}} = G \cdot C / 100 = 0.001794 \cdot 2.65 / 100 = 0.0000475$

Валовый выброс, т/год, $M_{\text{max}} = G_{\text{max}} \cdot T_{\text{max}} \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000475 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.001498$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 2.68$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{max}} = G \cdot C / 100 = 0.001794 \cdot 2.68 / 100 = 0.0000481$

Валовый выброс, т/год, $M_{\text{max}} = G_{\text{max}} \cdot T_{\text{max}} \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000481 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.001517$

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (тяжелые углеводороды)

Наименование технологического потока: Неочищенный нефтяной газ

Расчетная величина утечки, кг/с (Прил.Б1), $Q = 0.000288$

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), $X = 0.02$

Общее количество данного оборудования, шт., $N = 28$

Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T_{\text{max}} = 8760$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N = 0.02 \cdot 0.000288 \cdot 28 = 0.0001613$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 = 0.0001613 / 3.6 = 0.0000448$

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 63.39$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{max}} = G \cdot C / 100 = 0.0000448 \cdot 63.39 / 100 = 0.0000284$

Валовый выброс, т/год, $M_{\text{max}} = G_{\text{max}} \cdot T_{\text{max}} \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000284 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.000896$

Примесь: 0410 Метан (727*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 14.12$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{max}} = G \cdot C / 100 = 0.0000448 \cdot 14.12 / 100 = 0.00000633$

Валовый выброс, т/год, $M_{\text{max}} = G_{\text{max}} \cdot T_{\text{max}} \cdot 3600 / 10^6 = 0.00000633 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0001996$

Примесь: 0412 Изобутан (2-Метилпропан) (279)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 3.82$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{max}} = G \cdot C / 100 = 0.0000448 \cdot 3.82 / 100 = 0.00000171$

Валовый выброс, т/год, $M_{\text{max}} = G_{\text{max}} \cdot T_{\text{max}} \cdot 3600 / 10^6 = 0.00000171 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000539$

Примесь: 0405 Пентан (450)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 2.65$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{max}} = G \cdot C / 100 = 0.0000448 \cdot 2.65 / 100 = 0.000001187$

Валовый выброс, т/год, $M_{\text{max}} = G_{\text{max}} \cdot T_{\text{max}} \cdot 3600 / 10^6 = 0.000001187 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000374$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 2.68$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{max}} = G \cdot C / 100 = 0.0000448 \cdot 2.68 / 100 = 0.0000012$

Валовый выброс, т/год, $M_{\text{max}} = G_{\text{max}} \cdot T_{\text{max}} \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000012 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00003784$

Сводная таблица расчетов:

Оборудов.	Технологич. поток	Общее кол-во, шт.	Время работы, ч/з
Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды)	Неочищенный нефтяной газ	14	8760
Фланцевые соединения (тяжелые углеводороды)	Неочищенный нефтяной газ	28	8760

Итоговая таблица:

ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0000481	0.00155484
0405	Пентан (450)	0.0000475	0.0015354
0410	Метан (727*)	0.0002533	0.0081896
0412	Изобутан (2-Метилпропан) (279)	0.0000685	0.0022139
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.0011370	0.0367560

Источник №6204, Нефтегазосепаратор НГС-06-04-3000

Список литературы:

1. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005

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

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды)

Наименование технологического потока: Неочищенный нефтяной газ

Расчетная величина утечки, кг/с (Прил.Б1), $Q = 0.006588$ Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), $X = 0.07$ Общее количество данного оборудования, шт., $N = 24$ Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T = 8760$ Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N = 0.07 \cdot 0.006588 \cdot 24 = 0.01107$ Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 = 0.01107 / 3.6 = 0.003075$ **Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)**Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 63.39$ Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.003075 \cdot 63.39 / 100 = 0.00195$ Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00195 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0615$ **Примесь: 0410 Метан (727*)**Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 14.12$ Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.003075 \cdot 14.12 / 100 = 0.000434$ Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000434 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0137$ **Примесь: 0412 Изобутан (2-Метилпропан) (279)**Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 3.82$ Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.003075 \cdot 3.82 / 100 = 0.0001175$ Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0001175 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.003705$ **Примесь: 0405 Пентан (450)**Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 2.65$ Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.003075 \cdot 2.65 / 100 = 0.0000815$ Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000815 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00257$ **Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)**Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 2.68$ Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.003075 \cdot 2.68 / 100 = 0.0000824$ Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000824 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0026$

Наименование оборудования: Предохранительные клапаны (тяжелые углеводороды)

Наименование технологического потока: Неочищенный нефтяной газ

Расчетная величина утечки, кг/с (Прил.Б1), $Q = 0.111024$ Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), $X = 0.35$ Общее количество данного оборудования, шт., $N = 8$ Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T = 8760$ Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N = 0.35 \cdot 0.111024 \cdot 8 = 0.311$ Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 = 0.311 / 3.6 = 0.0864$ **Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)**Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 63.39$ Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0864 \cdot 63.39 / 100 = 0.0548$ Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0548 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 1.728$ **Примесь: 0410 Метан (727*)**Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 14.12$ Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0864 \cdot 14.12 / 100 = 0.0122$ Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0122 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.385$ **Примесь: 0412 Изобутан (2-Метилпропан) (279)**Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 3.82$ Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0864 \cdot 3.82 / 100 = 0.0033$

ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0033 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.104$

Примесь: 0405 Пентан (450)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 2.65$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0864 \cdot 2.65 / 100 = 0.00229$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00229 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0722$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 2.68$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0864 \cdot 2.68 / 100 = 0.002316$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.002316 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.073$

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (тяжелые углеводороды)

Наименование технологического потока: Неочищенный нефтяной газ

Расчетная величина утечки, кг/с(Прил.Б1), $Q = 0.000288$

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы(Прил.Б1), $X = 0.02$

Общее количество данного оборудования, шт., $N = 35$

Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T = 8760$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (б.1), $G = X \cdot Q \cdot N = 0.02 \cdot 0.000288 \cdot 35 = 0.0002016$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 = 0.0002016 / 3.6 = 0.000056$

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 63.39$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.000056 \cdot 63.39 / 100 = 0.0000355$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000355 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00112$

Примесь: 0410 Метан (727*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 14.12$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.000056 \cdot 14.12 / 100 = 0.0000079$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000079 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.000249$

Примесь: 0412 Изобутан (2-Метилпропан) (279)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 3.82$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.000056 \cdot 3.82 / 100 = 0.00000214$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00000214 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000675$

Примесь: 0405 Пентан (450)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 2.65$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.000056 \cdot 2.65 / 100 = 0.000001484$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000001484 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000468$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 2.68$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.000056 \cdot 2.68 / 100 = 0.0000015$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000015 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000473$

Сводная таблица расчетов:

Оборудов.	Технологич. поток	Общее кол-во, шт.	Время работы, ч/з
Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды)	Неочищенный нефтяной газ	24	8760
Предохранительные клапаны (тяжелые углеводороды)	Неочищенный нефтяной газ	8	8760
Фланцевые соединения (тяжелые углеводороды)	Неочищенный нефтяной газ	35	8760

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0023160	0.0756473
0405	Пентан (450)	0.0022900	0.0748168
0410	Метан (727*)	0.0122000	0.3989490
0412	Изобутан (2-Метилпропан) (279)	0.0033000	0.1077725
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.0548000	1.7906200

Источник №6105, Газовый сепаратор

Список литературы:

«Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов. (Приложение к приказу Министра ООС РК от 29.07.2011г. №196 –п)».

ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (легкие углеводороды, двухфазные среды)

Наименование технологического потока: Неочищенный нефтяной газ

Расчетная величина утечки, кг/с(Прил.Б1), $Q = 0.012996$

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы(Прил.Б1), $X = 0.365$

Общее количество данного оборудования, шт., $N = 6$

Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T_{\text{ср}} = 8760$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N = 0.365 \cdot 0.012996 \cdot 6 = 0.02846$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 = 0.02846 / 3.6 = 0.0079$

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 63.39$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{м}} = G \cdot C / 100 = 0.0079 \cdot 63.39 / 100 = 0.00501$

Валовый выброс, т/год, $M_{\text{в}} = G_{\text{м}} \cdot T_{\text{ср}} \cdot 3600 / 10^6 = 0.00501 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.158$

Примесь: 0410 Метан (727*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 14.12$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{м}} = G \cdot C / 100 = 0.0079 \cdot 14.12 / 100 = 0.001115$

Валовый выброс, т/год, $M_{\text{в}} = G_{\text{м}} \cdot T_{\text{ср}} \cdot 3600 / 10^6 = 0.001115 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.03516$

Примесь: 0412 Изобутан (2-Метилпропан) (279)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 3.82$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{м}} = G \cdot C / 100 = 0.0079 \cdot 3.82 / 100 = 0.000302$

Валовый выброс, т/год, $M_{\text{в}} = G_{\text{м}} \cdot T_{\text{ср}} \cdot 3600 / 10^6 = 0.000302 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00952$

Примесь: 0405 Пентан (450)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 2.65$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{м}} = G \cdot C / 100 = 0.0079 \cdot 2.65 / 100 = 0.0002094$

Валовый выброс, т/год, $M_{\text{в}} = G_{\text{м}} \cdot T_{\text{ср}} \cdot 3600 / 10^6 = 0.0002094 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0066$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 2.68$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{м}} = G \cdot C / 100 = 0.0079 \cdot 2.68 / 100 = 0.0002117$

Валовый выброс, т/год, $M_{\text{в}} = G_{\text{м}} \cdot T_{\text{ср}} \cdot 3600 / 10^6 = 0.0002117 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00668$

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (легкие углеводороды, двухфазные среды)

Наименование технологического потока: Неочищенный нефтяной газ

Расчетная величина утечки, кг/с(Прил.Б1), $Q = 0.000396$

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы(Прил.Б1), $X = 0.05$

Общее количество данного оборудования, шт., $N = 12$

Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T_{\text{ср}} = 8760$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N = 0.05 \cdot 0.000396 \cdot 12 = 0.0002376$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 = 0.0002376 / 3.6 = 0.000066$

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 63.39$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{м}} = G \cdot C / 100 = 0.000066 \cdot 63.39 / 100 = 0.0000418$

Валовый выброс, т/год, $M_{\text{в}} = G_{\text{м}} \cdot T_{\text{ср}} \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000418 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.001318$

Примесь: 0410 Метан (727*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 14.12$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{м}} = G \cdot C / 100 = 0.000066 \cdot 14.12 / 100 = 0.00000932$

Валовый выброс, т/год, $M_{\text{в}} = G_{\text{м}} \cdot T_{\text{ср}} \cdot 3600 / 10^6 = 0.00000932 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.000294$

Примесь: 0412 Изобутан (2-Метилпропан) (279)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 3.82$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{м}} = G \cdot C / 100 = 0.000066 \cdot 3.82 / 100 = 0.00000252$

Валовый выброс, т/год, $M_{\text{в}} = G_{\text{м}} \cdot T_{\text{ср}} \cdot 3600 / 10^6 = 0.00000252 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000795$

Примесь: 0405 Пентан (450)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 2.65$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{м}} = G \cdot C / 100 = 0.000066 \cdot 2.65 / 100 = 0.00000175$

Валовый выброс, т/год, $M_{\text{в}} = G_{\text{м}} \cdot T_{\text{ср}} \cdot 3600 / 10^6 = 0.00000175 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000552$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 2.68$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{м}} = G \cdot C / 100 = 0.000066 \cdot 2.68 / 100 = 0.00000177$

Валовый выброс, т/год, $M_{\text{в}} = G_{\text{м}} \cdot T_{\text{ср}} \cdot 3600 / 10^6 = 0.00000177 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000558$

Сводная таблица расчетов:

Оборудов.	Технологич. поток	Общее кол-во, шт.	Время работы, ч/з
Запорно-регулирующая арматура (легкие углеводороды, двухфазные среды)	Неочищенный нефтяной газ	6	8760
Фланцевые соединения (легкие углеводороды, двухфазные среды)	Неочищенный нефтяной газ	12	8760

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0002117	0.0067358
0405	Пентан (450)	0.0002094	0.0066552
0410	Метан (727*)	0.0011150	0.0354540
0412	Изобутан (2-Метилпропан) (279)	0.0003020	0.0095995
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.0050100	0.1593180

Источник загрязнения N 6106, Отстойник нефти

Список литературы:

1. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005
- Расчеты по п 5.

ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

Вид выброса, $VV =$ **Выбросы паров нефти и бензинов**

Нефтепродукт, $NPNAME =$ **Сырая нефть**

Минимальная температура смеси, гр.С, $TMIN = 30$

Коэффициент Kt (Прил.7), $KT = 0.74$

$KTMIN = 0.74$

Максимальная температура смеси, гр.С, $TMAX = 50$

Коэффициент Kt (Прил.7), $KT = 1.09$

$KTMAX = 1.09$

Режим эксплуатации, $_NAME_ =$ "буферная емкость" (все типы резервуаров)

Конструкция резервуаров, $_NAME_ =$ **Наземный горизонтальный**

Объем одного резервуара данного типа, м3, $VI = 200$

Количество резервуаров данного типа, $NR = 1$

Количество групп одноцелевых резервуаров, $KNR = 1$

Категория веществ, $_NAME_ =$ **A, Б, В**

Значение K_{psr} (Прил.8), $KPSR = 0.1$

Значение K_{pmax} (Прил.8), $KPM = 0.1$

Коэффициент, $KPSR = 0.1$

Производительность закачки, м3/час, $QZ = 650$

Производительность откачки, м3/час, $QOT = 650$

Коэффициент, $KPMAX = 0.1$

Общий объем резервуаров, м3, $V = 200$

Количество жидкости закачиваемое в резервуар в течение года, т/год, $B = 68500$

Плотность смеси, т/м3, $RO = 0.893$

Годовая оборачиваемость резервуара (5.1.8), $NN = B / (RO \cdot V) = 68500 / (0.893 \cdot 200) = 383.5$

Коэффициент (Прил. 10), $KOB = 1.35$

Максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой

из резервуара во время его закачки, м3/час, $VCMAX = 650$

Давление паров смеси, мм.рт.ст., $PS = 40$

, $P = 40$

Коэффициент, $KB = 1$

Температура начала кипения смеси, гр.С, $TKIP = 90$

Молекулярная масса паров смеси, кг/кмоль, $MRS = 0.6 \cdot TKIP + 45 = 0.6 \cdot 90 + 45 = 99$

Среднегодовые выбросы паров нефтепродукта, т/год (5.2.2), $M = 0.294 \cdot PS \cdot MRS \cdot (KTMAX \cdot KB + KTMIN) \cdot KPSR \cdot KOB \cdot B / (10^7 \cdot RO) = 0.294 \cdot 40 \cdot 99 \cdot (1.09 \cdot 1 + 0.74) \cdot 0.1 \cdot 1.35 \cdot 68500 / (10^7 \cdot 0.893) = 2.206$

Максимальный из разовых выброс паров нефтепродукта, г/с (5.2.1), $G = (0.163 \cdot PS \cdot MRS \cdot KTMAX \cdot KPMAX \cdot KB \cdot VCMAX) / 10^4 = (0.163 \cdot 40 \cdot 99 \cdot 1.09 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 650) / 10^4 = 4.57$

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 72.46$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), $_M_ = CI \cdot M / 100 = 72.46 \cdot 2.206 / 100 = 1.6$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $_G_ = CI \cdot G / 100 = 72.46 \cdot 4.57 / 100 = 3.31$

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 26.8$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), $_M_ = CI \cdot M / 100 = 26.8 \cdot 2.206 / 100 = 0.591$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $_G_ = CI \cdot G / 100 = 26.8 \cdot 4.57 / 100 = 1.225$

Примесь: 0602 Бензол (64)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 0.35$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), $_M_ = CI \cdot M / 100 = 0.35 \cdot 2.206 / 100 = 0.00772$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $_G_ = CI \cdot G / 100 = 0.35 \cdot 4.57 / 100 = 0.016$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 0.22$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), $_M_ = CI \cdot M / 100 = 0.22 \cdot 2.206 / 100 = 0.00485$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $_G_ = CI \cdot G / 100 = 0.22 \cdot 4.57 / 100 = 0.01005$

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 0.11$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), $_M_ = CI \cdot M / 100 = 0.11 \cdot 2.206 / 100 = 0.002427$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $_G_ = CI \cdot G / 100 = 0.11 \cdot 4.57 / 100 = 0.00503$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 0.06$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), $_M_ = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 2.206 / 100 = 0.001324$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $_G_ = CI \cdot G / 100 = 0.06 \cdot 4.57 / 100 = 0.00274$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00274	0.001324
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	3.31	1.6

0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	1.225	0.591
0602	Бензол (64)	0.016	0.00772
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.00503	0.002427
0621	Метилбензол (349)	0.01005	0.00485

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 6107, Емкость для дизтоплива

Список литературы:

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

Расчеты по п. 6-8

Нефтепродукт, **NP = Дизельное топливо**

Климатическая зона: третья - южные области РК (прил. 17)

Концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м³(Прил. 12), **C = 3.92**Средний удельный выброс в осенне-зимний период, г/т(Прил. 12), **YY = 2.36**Количество закачиваемой в резервуар жидкости в осенне-зимний период, т, **BOZ = 1000**Средний удельный выброс в весенне-летний период, г/т(Прил. 12), **YYY = 3.15**Количество закачиваемой в резервуар жидкости в весенне-летний период, т, **BVL = 1000**Объем паровоздушной смеси, вытесняемый из резервуара во время его закачки, м³/ч, **VC = 1.5**Коэффициент(Прил. 12), **KNP = 0.0029**

Режим эксплуатации: "буферная емкость" (все типы резервуаров)

Объем одного резервуара данного типа, м³, **VI = 30**Количество резервуаров данного типа, **NR = 1**Количество групп одноцелевых резервуаров на предприятии, **KNR = 1**

Категория веществ: А - Нефть из магистрального трубопровода и др. нефтепродукты при температуре закачиваемой жидкости, близкой к температуре воздуха

Конструкция резервуаров: Наземный горизонтальный

Значение Kpmax для этого типа резервуаров(Прил. 8), **KPM = 0.1**Значение Kpsr для этого типа резервуаров(Прил. 8), **KPSR = 0.1**Количество выделяющихся паров нефтепродуктов при хранении в одном резервуаре данного типа, т/год(Прил. 13), **GHR = 0.27****GHR = GHR + GHR · KNP · NR = 0 + 0.27 · 0.0029 · 1 = 0.000783**Коэффициент, **KPSR = 0.1**Коэффициент, **KPMAX = 0.1**Общий объем резервуаров, м³, **V = 30**Сумма Ghr·Knp·Nr, **GHR = 0.000783**Максимальный из разовых выброс, г/с (6.2.1), **G = C · KPMAX · VC / 3600 = 3.92 · 0.1 · 1.5 / 3600 = 0.0001633**Среднегодовые выбросы, т/год (6.2.2), **M = (YY · BOZ + YYY · BVL) · KPMAX · 10⁻⁶ + GHR = (2.36 · 1000 + 3.15 · 1000) · 0.1 · 10⁻⁶ + 0.000783 = 0.001334**Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), **CI = 99.72**Валовый выброс, т/год (5.2.5), **M_ = CI · M / 100 = 99.72 · 0.001334 / 100 = 0.00133**Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), **G_ = CI · G / 100 = 99.72 · 0.0001633 / 100 = 0.000163**Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), **CI = 0.28**Валовый выброс, т/год (5.2.5), **M_ = CI · M / 100 = 0.28 · 0.001334 / 100 = 0.000003735**Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), **G_ = CI · G / 100 = 0.28 · 0.0001633 / 100 = 0.000000457**

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000000457	0.000003735
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.000163	0.00133

Источник загрязнения N 6108, РВС № 3 - 1000 м³

Список литературы:

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

Расчеты по п 5.

Вид выброса, **VV = Выбросы паров нефти и бензинов**Нефтепродукт, **NPNAME = Сырая нефть**Минимальная температура смеси, гр.С, **TMIN = 30**Коэффициент Kt (Прил.7), **KT = 0.74****KTMIN = 0.74**Максимальная температура смеси, гр.С, **TMAX = 50**Коэффициент Kt (Прил.7), **KT = 1.09****KTMAX = 1.09**Режим эксплуатации, **_NAME_ = "буферная емкость" (все типы резервуаров)**Конструкция резервуаров, **_NAME_ = Наземный горизонтальный**Объем одного резервуара данного типа, м³, **VI = 1000**Количество резервуаров данного типа, **NR = 1**Количество групп одноцелевых резервуаров, **KNR = 1**Категория веществ, **_NAME_ = А, Б, В**Значение Kpsr(Прил.8), **KPSR = 0.1**

ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

Значение K_{pmax} (Прил.8), $KPM = 0.1$

Коэффициент, $KPSR = 0.1$

Производительность закачки, м³/час, $QZ = 7.8$

Производительность откачки, м³/час, $QOT = 7.8$

Коэффициент, $KPMAX = 0.1$

Общий объем резервуаров, м³, $V = 1000$

Количество жидкости закачиваемое в резервуар в течение года, т/год, $B = 68500$

Плотность смеси, т/м³, $RO = 0.893$

Годовая обрабатываемость резервуара (5.1.8), $NN = B / (RO \cdot V) = 68500 / (0.893 \cdot 1000) = 76.7$

Коэффициент (Прил. 10), $KOB = 1.54$

Максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуара во время его закачки, м³/час, $VCMAX = 7.8$

Давление паров смеси, мм.рт.ст., $PS = 40$

, $P = 40$

Коэффициент, $KV = 1$

Температура начала кипения смеси, гр.С, $TKIP = 90$

Молекулярная масса паров смеси, кг/кмоль, $MRS = 0.6 \cdot TKIP + 45 = 0.6 \cdot 90 + 45 = 99$

Среднегодовые выбросы паров нефтепродукта, т/год (5.2.2), $M = 0.294 \cdot PS \cdot MRS \cdot (KTMAX \cdot KV + KTMIN) \cdot KPSR \cdot KOB \cdot B / (10^7 \cdot RO) = 0.294 \cdot 40 \cdot 99 \cdot (1.09 \cdot 1 + 0.74) \cdot 0.1 \cdot 1.54 \cdot 68500 / (10^7 \cdot 0.893) = 2.517$

Максимальный из разовых выброс паров нефтепродукта, г/с (5.2.1), $G = (0.163 \cdot PS \cdot MRS \cdot KTMAX \cdot KPMAX \cdot KV \cdot VCMAX) / 10^4 = (0.163 \cdot 40 \cdot 99 \cdot 1.09 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 7.8) / 10^4 = 0.0549$

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 72.46$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 72.46 \cdot 2.517 / 100 = 1.824$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 72.46 \cdot 0.0549 / 100 = 0.0398$

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 26.8$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 26.8 \cdot 2.517 / 100 = 0.675$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 26.8 \cdot 0.0549 / 100 = 0.0147$

Примесь: 0602 Бензол (64)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 0.35$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.35 \cdot 2.517 / 100 = 0.00881$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.35 \cdot 0.0549 / 100 = 0.000192$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 0.22$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.22 \cdot 2.517 / 100 = 0.00554$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.22 \cdot 0.0549 / 100 = 0.0001208$

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 0.11$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.11 \cdot 2.517 / 100 = 0.00277$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.11 \cdot 0.0549 / 100 = 0.0000604$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 0.06$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 2.517 / 100 = 0.00151$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.06 \cdot 0.0549 / 100 = 0.00003294$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00003294	0.00151
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.0398	1.824
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.0147	0.675
0602	Бензол (64)	0.000192	0.00881
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0000604	0.00277
0621	Метилбензол (349)	0.0001208	0.00554

Источник загрязнения N 6109, РВС №1 - 700 м³

Список литературы:

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

Расчеты по п 5.

Вид выброса, $VV =$ Выбросы паров нефти и бензинов

Нефтепродукт, $NPNAME =$ Сырая нефть

Минимальная температура смеси, гр.С, $TMIN = 30$

Коэффициент Kt (Прил.7), $KT = 0.74$

$KTMIN = 0.74$

ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

Максимальная температура смеси, гр.С, $T_{MAX} = 50$

Коэффициент Kt (Прил.7), $KT = 1.09$

$KT_{MAX} = 1.09$

Режим эксплуатации, $NAME = \text{"буферная емкость"} \text{ (все типы резервуаров)}$

Конструкция резервуаров, $NAME = \text{Наземный горизонтальный}$

Объем одного резервуара данного типа, м³, $VI = 700$

Количество резервуаров данного типа, $NR = 1$

Количество групп одноцелевых резервуаров, $KNR = 1$

Категория веществ, $NAME = A, B, B$

Значение Kpst(Прил.8), $KPSR = 0.1$

Значение Kpmax(Прил.8), $KPM = 0.1$

Коэффициент, $KPSR = 0.1$

Коэффициент, $KPMAX = 0.1$

Общий объем резервуаров, м³, $V = 700$

Количество жидкости закачиваемое в резервуар в течение года, т/год, $B = 68500$

Плотность смеси, т/м³, $RO = 0.893$

Годовая обрабатываемость резервуара (5.1.8), $NN = B / (RO \cdot V) = 68500 / (0.893 \cdot 700) = 76.7$

Коэффициент (Прил. 10), $KOB = 1.54$

Максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой

из резервуара во время его заправки, м³/час, $VC_{MAX} = 7.8$

Давление паров смеси, мм.рт.ст., $PS = 40$

, $P = 40$

Коэффициент, $KV = 1$

Температура начала кипения смеси, гр.С, $TKIP = 90$

Молекулярная масса паров смеси, кг/кмоль, $MRS = 0.6 \cdot TKIP + 45 = 0.6 \cdot 90 + 45 = 99$

Среднегодовые выбросы паров нефтепродукта, т/год (5.2.2), $M = 0.294 \cdot PS \cdot MRS \cdot (KT_{MAX} \cdot KV + KT_{MIN}) \cdot KPSR \cdot KOB \cdot B / (10^7 \cdot RO) = 0.294 \cdot 40 \cdot 99 \cdot (1.09 \cdot 1 + 0.74) \cdot 0.1 \cdot 1.54 \cdot 68500 / (10^7 \cdot 0.893) = 2.517$

Максимальный из разовых выброс паров нефтепродукта, г/с (5.2.1), $G = (0.163 \cdot PS \cdot MRS \cdot KT_{MAX} \cdot KPMAX \cdot KV \cdot VC_{MAX}) / 10^4 = (0.163 \cdot 40 \cdot 99 \cdot 1.09 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 7.8) / 10^4 = 0.0549$

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 72.46$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 72.46 \cdot 2.517 / 100 = 1.824$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 72.46 \cdot 0.0549 / 100 = 0.0398$

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 26.8$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 26.8 \cdot 2.517 / 100 = 0.675$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 26.8 \cdot 0.0549 / 100 = 0.0147$

Примесь: 0602 Бензол (64)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 0.35$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.35 \cdot 2.517 / 100 = 0.00881$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.35 \cdot 0.0549 / 100 = 0.000192$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 0.22$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.22 \cdot 2.517 / 100 = 0.00554$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.22 \cdot 0.0549 / 100 = 0.0001208$

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 0.11$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.11 \cdot 2.517 / 100 = 0.00277$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.11 \cdot 0.0549 / 100 = 0.0000604$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 0.06$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 2.517 / 100 = 0.00151$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.06 \cdot 0.0549 / 100 = 0.00003294$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00003294	0.00151
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.0398	1.824
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.0147	0.675
0602	Бензол (64)	0.000192	0.00881
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0000604	0.00277
0621	Метилбензол (349)	0.0001208	0.00554

Источник загрязнения N 6110, РВС № 2 - 1000 м³

Список литературы:

ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

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

Расчеты по п 5.

Вид выброса, $VV =$ **Выбросы паров нефти и бензинов**

Нефтепродукт, $NPNAME =$ **Сырая нефть**

Минимальная температура смеси, гр.С, $TMIN = 30$

Коэффициент Kt (Прил.7), $KT = 0.74$

$KTMIN = 0.74$

Максимальная температура смеси, гр.С, $TMAX = 50$

Коэффициент Kt (Прил.7), $KT = 1.09$

$KTMAX = 1.09$

Режим эксплуатации, $NAME_ =$ **"буферная емкость" (все типы резервуаров)**

Конструкция резервуаров, $NAME_ =$ **Наземный горизонтальный**

Объем одного резервуара данного типа, м³, $VI = 1000$

Количество резервуаров данного типа, $NR = 1$

Количество групп одноцелевых резервуаров, $KNR = 1$

Категория веществ, $NAME_ =$ **А, Б, В**

Значение K_{psr} (Прил.8), $KPSR = 0.1$

Значение K_{pm} (Прил.8), $KPM = 0.1$

Коэффициент, $KPSR = 0.1$

Производительность закачки, м³/час, $QZ = 7.8$

Производительность откачки, м³/час, $QOT = 7.8$

Коэффициент, $KPMAX = 0.1$

Общий объем резервуаров, м³, $V = 1000$

Количество жидкости закачиваемое в резервуар в течение года, т/год, $B = 68500$

Плотность смеси, т/м³, $RO = 0.893$

Годовая оборачиваемость резервуара (5.1.8), $NN = B / (RO \cdot V) = 68500 / (0.893 \cdot 1000) = 76.7$

Коэффициент (Прил. 10), $KOB = 1.54$

Максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой

из резервуара во время его закачки, м³/час, $VCMAX = 7.8$

Давление паров смеси, мм.рт.ст., $PS = 40$

, $P = 40$

Коэффициент, $KB = 1$

Температура начала кипения смеси, гр.С, $TKIP = 90$

Молекулярная масса паров смеси, кг/кмоль, $MRS = 0.6 \cdot TKIP + 45 = 0.6 \cdot 90 + 45 = 99$

Среднегодовые выбросы паров нефтепродукта, т/год (5.2.2), $M = 0.294 \cdot PS \cdot MRS \cdot (KTMAX \cdot KB + KTMIN) \cdot KPSR \cdot KOB \cdot B / (10^7 \cdot RO) = 0.294 \cdot 40 \cdot 99 \cdot (1.09 \cdot 1 + 0.74) \cdot 0.1 \cdot 1.54 \cdot 68500 / (10^7 \cdot 0.893) = 2.517$

Максимальный из разовых выброс паров нефтепродукта, г/с (5.2.1), $G = (0.163 \cdot PS \cdot MRS \cdot KTMAX \cdot KPMAX \cdot KB \cdot VCMAX) / 10^4 = (0.163 \cdot 40 \cdot 99 \cdot 1.09 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 7.8) / 10^4 = 0.0549$

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 72.46$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), $M_ = CI \cdot M / 100 = 72.46 \cdot 2.517 / 100 = 1.824$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G_ = CI \cdot G / 100 = 72.46 \cdot 0.0549 / 100 = 0.0398$

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 26.8$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), $M_ = CI \cdot M / 100 = 26.8 \cdot 2.517 / 100 = 0.675$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G_ = CI \cdot G / 100 = 26.8 \cdot 0.0549 / 100 = 0.0147$

Примесь: 0602 Бензол (64)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 0.35$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), $M_ = CI \cdot M / 100 = 0.35 \cdot 2.517 / 100 = 0.00881$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G_ = CI \cdot G / 100 = 0.35 \cdot 0.0549 / 100 = 0.000192$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 0.22$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), $M_ = CI \cdot M / 100 = 0.22 \cdot 2.517 / 100 = 0.00554$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G_ = CI \cdot G / 100 = 0.22 \cdot 0.0549 / 100 = 0.0001208$

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 0.11$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), $M_ = CI \cdot M / 100 = 0.11 \cdot 2.517 / 100 = 0.00277$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G_ = CI \cdot G / 100 = 0.11 \cdot 0.0549 / 100 = 0.0000604$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 0.06$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), $M_ = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 2.517 / 100 = 0.00151$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G_ = CI \cdot G / 100 = 0.06 \cdot 0.0549 / 100 = 0.00003294$

ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

Код	Наименование ЗВ	Выброс з/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00003294	0.00151
0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	0.0398	1.824
0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0.0147	0.675
0602	Бензол (64)	0.000192	0.00881
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0000604	0.00277
0621	Метилбензол (349)	0.0001208	0.00554

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 6111, Нефтеналивная эстакада

Список литературы:

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

Расчеты по п 5.

Вид выброса, **VV = Выбросы паров нефти и бензинов**Нефтепродукт, **NPNAME = Сырая нефть**Минимальная температура смеси, гр.С, **TMIN = 30**Коэффициент Kt (Прил.7), **KT = 0.74****KTMIN = 0.74**Максимальная температура смеси, гр.С, **TMAX = 50**Коэффициент Kt (Прил.7), **KT = 1.09****KTMAX = 1.09**Режим эксплуатации, **_NAME_ = "буферная емкость" (все типы резервуаров)**Конструкция резервуаров, **_NAME_ = Наземный горизонтальный**Объем одного резервуара данного типа, м3, **VI = 30**Количество резервуаров данного типа, **NR = 1**Количество групп одноцелевых резервуаров, **KNR = 1**Категория веществ, **_NAME_ = А, Б, В**Значение Kpsr(Прил.8), **KPSR = 0.1**Значение Kpmax(Прил.8), **KPM = 0.1**Коэффициент, **KPSR = 0.1**Производительность закачки, м3/час, **QZ = 7.8**Производительность откачки, м3/час, **QOT = 7.8**Коэффициент, **KPMAX = 0.1**Общий объем резервуаров, м3, **V = 30**Количество жидкости закачиваемое в резервуар в течение года, т/год, **B = 68500**Плотность смеси, т/м3, **RO = 0.893**Годовая оборачиваемость резервуара (5.1.8), **NN = B / (RO · V) = 68500 / (0.893 · 30) = 2556.9**Коэффициент (Прил. 10), **KOB = 1.35**

Максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой

из резервуара во время его закачки, м3/час, **VCMAX = 7.8**Давление паров смеси, мм.рт.ст., **PS = 40****P = 40**Коэффициент, **KB = 1**Температура начала кипения смеси, гр.С, **TKIP = 90**Молекулярная масса паров смеси, кг/кмоль, **MRS = 0.6 · TKIP + 45 = 0.6 · 90 + 45 = 99**

Среднегодовые выбросы паров нефтепродукта, т/год (5.2.2), $M = 0.294 \cdot PS \cdot MRS \cdot (KTMAX \cdot KB + KTMIN) \cdot KPSR \cdot KOB \cdot B / (10^7 \cdot RO) = 0.294 \cdot 40 \cdot 99 \cdot (1.09 \cdot 1 + 0.74) \cdot 0.1 \cdot 1.35 \cdot 68500 / (10^7 \cdot 0.893) = 2.206$

Максимальный из разовых выброс паров нефтепродукта, г/с (5.2.1), $G = (0.163 \cdot PS \cdot MRS \cdot KTMAX \cdot KPMAX \cdot KB \cdot VCMAX) / 10^4 = (0.163 \cdot 40 \cdot 99 \cdot 1.09 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 7.8) / 10^4 = 0.0549$

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), **CI = 72.46**Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 72.46 \cdot 2.206 / 100 = 1.6$ Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 72.46 \cdot 0.0549 / 100 = 0.0398$ Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), **CI = 26.8**Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 26.8 \cdot 2.206 / 100 = 0.591$ Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 26.8 \cdot 0.0549 / 100 = 0.0147$ Примесь: 0602 Бензол (64)Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), **CI = 0.35**Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.35 \cdot 2.206 / 100 = 0.00772$ Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.35 \cdot 0.0549 / 100 = 0.000192$ Примесь: 0621 Метилбензол (349)Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), **CI = 0.22**Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.22 \cdot 2.206 / 100 = 0.00485$ Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.22 \cdot 0.0549 / 100 = 0.0001208$ Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), **CI = 0.11**Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.11 \cdot 2.206 / 100 = 0.002427$ Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.11 \cdot 0.0549 / 100 = 0.0000604$ Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), **CI = 0.06**Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 2.206 / 100 = 0.001324$ Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.06 \cdot 0.0549 / 100 = 0.00003294$

Код	Наименование ЗВ	Выброс з/с	Выброс т/год
-----	-----------------	------------	--------------

ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00003294	0.001324
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.0398	1.6
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.0147	0.591
0602	Бензол (64)	0.000192	0.00772
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0000604	0.002427
0621	Метилбензол (349)	0.0001208	0.00485

Источник загрязнения N 6112-6113, Насос технический

Список литературы:

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

Расчеты по п. 6-8

Расчет выбросов от теплообменных аппаратов и средств перекачки

Нефтепродукт: Сырая нефть

Тип нефтепродукта и средняя температура жидкости: Нефть, мазут и жидкости с температурой кипения >300 гр.С

Наименование аппаратуры или средства перекачки: Насос центробежный с одним торцевым уплотнением вала

Удельный выброс, кг/час(табл. 8.1), $Q = 0.02$ Общее количество аппаратуры или средств перекачки, шт., $NI = 1$ Одновременно работающее количество аппаратуры или средств перекачки, шт., $NNI = 1$ Время работы одной единицы оборудования, час/год, $T = 8760$ Максимальный из разовых выброс, г/с (8.1), $G = Q \cdot NNI / 3.6 = 0.02 \cdot 1 / 3.6 = 0.00556$ Валовый выброс, т/год (8.2), $M = (Q \cdot NI \cdot T) / 1000 = (0.02 \cdot 1 \cdot 8760) / 1000 = 0.1752$ **Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)**Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 72.46$ Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 72.46 \cdot 0.1752 / 100 = 0.127$ Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 72.46 \cdot 0.00556 / 100 = 0.00403$ **Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)**Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 26.8$ Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 26.8 \cdot 0.1752 / 100 = 0.047$ Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 26.8 \cdot 0.00556 / 100 = 0.00149$ **Примесь: 0602 Бензол (64)**Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 0.35$ Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.35 \cdot 0.1752 / 100 = 0.000613$ Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.35 \cdot 0.00556 / 100 = 0.00001946$ **Примесь: 0621 Метилбензол (349)**Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 0.22$ Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.22 \cdot 0.1752 / 100 = 0.0003854$ Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.22 \cdot 0.00556 / 100 = 0.00001223$ **Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)**Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 0.11$ Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.11 \cdot 0.1752 / 100 = 0.0001927$ Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.11 \cdot 0.00556 / 100 = 0.00000612$ **Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)**Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 0.06$ Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.1752 / 100 = 0.0001051$ Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.06 \cdot 0.00556 / 100 = 0.000003336$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000003336	0.0001051
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.00403	0.127
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.00149	0.047
0602	Бензол (64)	0.00001946	0.000613
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.00000612	0.0001927
0621	Метилбензол (349)	0.00001223	0.0003854

Источник загрязнения N 6114, Дренажная емкость 40 м3

Список литературы:

1. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005

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

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (легкие углеводороды, двухфазные среды)

Наименование технологического потока: Утечки из легкой жидкости

Расчетная величина утечки, кг/с(Прил.Б1), $Q = 0.012996$ Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы(Прил.Б1), $X = 0.365$ Общее количество данного оборудования, шт., $N = 14$ Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T = 8760$ **ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ**

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N = 0.365 \cdot 0.012996 \cdot 14 = 0.0664$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 = 0.0664 / 3.6 = 0.01844$

Примесь: 0402 Бутан (99)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 27.83$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{max}} = G \cdot C / 100 = 0.01844 \cdot 27.83 / 100 = 0.00513$

Валовый выброс, т/год, $M_{\text{max}} = G_{\text{max}} \cdot T_{\text{max}} \cdot 3600 / 10^6 = 0.00513 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.1618$

Примесь: 0412 Изобутан (2-Метилпропан) (279)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 14.7$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{max}} = G \cdot C / 100 = 0.01844 \cdot 14.7 / 100 = 0.00271$

Валовый выброс, т/год, $M_{\text{max}} = G_{\text{max}} \cdot T_{\text{max}} \cdot 3600 / 10^6 = 0.00271 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0855$

Примесь: 0405 Пентан (450)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 7.42$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{max}} = G \cdot C / 100 = 0.01844 \cdot 7.42 / 100 = 0.001368$

Валовый выброс, т/год, $M_{\text{max}} = G_{\text{max}} \cdot T_{\text{max}} \cdot 3600 / 10^6 = 0.001368 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0431$

Примесь: 0403 Гексан (135)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 9.3$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{max}} = G \cdot C / 100 = 0.01844 \cdot 9.3 / 100 = 0.001715$

Валовый выброс, т/год, $M_{\text{max}} = G_{\text{max}} \cdot T_{\text{max}} \cdot 3600 / 10^6 = 0.001715 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0541$

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (легкие углеводороды, двухфазные среды)

Наименование технологического потока: Утечки из легкой жидкости

Расчетная величина утечки, кг/час (Прил.Б1), $Q = 0.000396$

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы(Прил.Б1), $X = 0.05$

Общее количество данного оборудования, шт., $N = 42$

Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T_{\text{max}} = 8760$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N = 0.05 \cdot 0.000396 \cdot 42 = 0.000832$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 = 0.000832 / 3.6 = 0.000231$

Примесь: 0402 Бутан (99)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 27.83$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{max}} = G \cdot C / 100 = 0.000231 \cdot 27.83 / 100 = 0.0000643$

Валовый выброс, т/год, $M_{\text{max}} = G_{\text{max}} \cdot T_{\text{max}} \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000643 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.002028$

Примесь: 0412 Изобутан (2-Метилпропан) (279)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 14.7$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{max}} = G \cdot C / 100 = 0.000231 \cdot 14.7 / 100 = 0.00003396$

Валовый выброс, т/год, $M_{\text{max}} = G_{\text{max}} \cdot T_{\text{max}} \cdot 3600 / 10^6 = 0.00003396 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00107$

Примесь: 0405 Пентан (450)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 7.42$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{max}} = G \cdot C / 100 = 0.000231 \cdot 7.42 / 100 = 0.00001714$

Валовый выброс, т/год, $M_{\text{max}} = G_{\text{max}} \cdot T_{\text{max}} \cdot 3600 / 10^6 = 0.00001714 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00054$

Примесь: 0403 Гексан (135)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 9.3$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{max}} = G \cdot C / 100 = 0.000231 \cdot 9.3 / 100 = 0.0000215$

Валовый выброс, т/год, $M_{\text{max}} = G_{\text{max}} \cdot T_{\text{max}} \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000215 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.000678$

Сводная таблица расчетов:

Оборудов.	Технологич. поток	Общее кол-во, шт.	Время работы, ч/з
Запорно-регулирующая арматура (легкие углеводороды, двухфазные среды)	Утечки из легкой жидкости	14	8760
Фланцевые соединения (легкие углеводороды, двухфазные среды)	Утечки из легкой жидкости	42	8760

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0402	Бутан (99)	0.0051300	0.1638280
0403	Гексан (135)	0.0017150	0.0547780
0405	Пентан (450)	0.0013680	0.0436400
0412	Изобутан (2-Метилпропан) (279)	0.0027100	0.0865700

Источник загрязнения N 6015-6017, Насос НБ-125 №1, №2 и №3

Вредные вещества выбрасываются через неплотности сальниковых уплотнений, фланцевых соединений и запорно-регулирующей арматуры.			
Исходные данные:			
Количество	1		шт.
Время работы	8760		ч/г
Коэффициент использования оборуд.	0,0317098		
углеводород C ₁ -C ₅ , с _{ji}	0,8571		доли/ед.
углеводород C ₆ -C ₁₀ , с _{ji}	0,1097		доли/ед.
углеводород C ₁₂ -C ₁₉ , с _{ji}	0,0323		доли/ед.
сернистый ангидрид, с _{ji}	0,00045		доли/ед.
Фланцы, шт; n _j	10		шт.
ЗРА, шт; n _j	6		шт.
Расчеты:			
$Y_{ну} = \sum_{j=1}^l Y_{нуj} = \sum_{j=1}^l \sum_{i=1}^m g_{нуj} * n_j * x_{нуj} * c_{ji}$ где			
Y _{нуj} – суммарная утечка j-го вредного компонента через неподвижные соединения в целом по установке (предприятию), мг/с;			
l – общее количество типа вредных компонентов, содержащихся в неорганизованных выбросах в целом по установке (предприятию), шт.;			
m – общее число видов потоков, создающих неорганизованные выбросы, в целом по установке (предприятию), шт.;			
g _{нуj} – величина утечки потока i – го вида через одно фланцевое уплотнение, мг/с (см. приложение 1);			
n _j – число неподвижных уплотнений на потоке i – го вида, (на устье скважин – запорно-регулирующей арматуры, фланцев);			
x _{нуj} – доля уплотнений на потоке i – го вида, потерявших герметичность, в долях единицы (см. приложение 1);			
с _{ji} – массовая концентрация вредного компонента j-го типа в i – m потоке в долях единицы (согласно компонентного состава нефти и газа).			
Расчет выбросов от запорно-регулирующей арматуры (принимается, что вся запорно-регулирующая арматура присоединена к трубам сваркой, т.е. без фланцев)			
утечки от ФС, g _{нуj}	0,11		мг/с
утечки от ЗРА, g _{нуj}	3,61		мг/с
доля утечки ФС, x _{нуj}	0,05		
доля утечки ЗРА, x _{нуj}	0,07		
выбросы вредного вещества, Y _{нуC₁-C₅}	1,34668		мг/с
выбросы вредного вещества, Y _{нуC₆-C₁₀}	0,17236		мг/с
выбросы вредного вещества, Y _{нуC₁₂-C₁₉}	0,05075		мг/с
выбросы вредного вещества, Y _{нуСера}	0,00071		мг/с
валовые выбросы, Y _{нуC₁-C₅}	0,00135	г/с	0,0424688 т/г
валовые выбросы, Y _{нуC₆-C₁₀}	0,000172	г/с	0,0054356 т/г
валовые выбросы, Y _{нуC₁₂-C₁₉}	0,000051	г/с	0,0016004 т/г
валовые выбросы, Y _{нуСера}	0,000001	г/с	0,0000223 т/г
<i>Методика расчета валовых выбросов вредных веществ в атмосферу для предприятий нефтепереработки и нефтехимии. Приложение №2 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18 апреля 2008 г. №100-п</i>			

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 6118, Дренажная емкость (емкость РГСВ 1,2 м3 №1)

Список литературы:

1. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005

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

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (легкие углеводороды, двухфазные среды)

Наименование технологического потока: Утечки из легкой жидкости

Расчетная величина утечки, кг/с (Прил.Б1), $Q = 0.012996$ Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), $X = 0.365$ Общее количество данного оборудования, шт., $N = 6$ Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T_г = 8760$ Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N = 0.365 \cdot 0.012996 \cdot 6 = 0.02846$ Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 = 0.02846 / 3.6 = 0.0079$ **Примесь: 0402 Бутан (99)**Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 27.83$ Максимальный разовый выброс, г/с, $G_г = G \cdot C / 100 = 0.0079 \cdot 27.83 / 100 = 0.0022$ Валовый выброс, т/год, $M_г = G_г \cdot T_г \cdot 3600 / 10^6 = 0.0022 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0694$ **Примесь: 0412 Изобутан (2-Метилпропан) (279)**Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 14.7$ Максимальный разовый выброс, г/с, $G_г = G \cdot C / 100 = 0.0079 \cdot 14.7 / 100 = 0.001161$ Валовый выброс, т/год, $M_г = G_г \cdot T_г \cdot 3600 / 10^6 = 0.001161 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0366$ **Примесь: 0405 Пентан (450)**Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 7.42$ Максимальный разовый выброс, г/с, $G_г = G \cdot C / 100 = 0.0079 \cdot 7.42 / 100 = 0.000586$ Валовый выброс, т/год, $M_г = G_г \cdot T_г \cdot 3600 / 10^6 = 0.000586 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.01848$

ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

Примесь: 0403 Гексан (135)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 9.3$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0079 \cdot 9.3 / 100 = 0.000735$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000735 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0232$

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (легкие углеводороды, двухфазные среды)

Наименование технологического потока: Утечки из легкой жидкости

Расчетная величина утечки, кг/с (Прил.Б1), $Q = 0.000396$

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), $X = 0.05$

Общее количество данного оборудования, шт., $N = 12$

Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T = 8760$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N = 0.05 \cdot 0.000396 \cdot 12 = 0.0002376$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 = 0.0002376 / 3.6 = 0.000066$

Примесь: 0402 Бутан (99)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 27.83$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.000066 \cdot 27.83 / 100 = 0.00001837$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00001837 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.000579$

Примесь: 0412 Изобутан (2-Метилпропан) (279)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 14.7$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.000066 \cdot 14.7 / 100 = 0.0000097$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000097 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.000306$

Примесь: 0405 Пентан (450)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 7.42$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.000066 \cdot 7.42 / 100 = 0.0000049$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000049 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0001545$

Примесь: 0403 Гексан (135)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 9.3$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.000066 \cdot 9.3 / 100 = 0.00000614$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00000614 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0001936$

Сводная таблица расчетов:

Оборудов.	Технологич. поток	Общее кол-во, шт.	Время работы, ч/з
Запорно-регулирующая арматура (легкие углеводороды, двухфазные среды)	Утечки из легкой жидкости	6	8760
Фланцевые соединения (легкие углеводороды, двухфазные среды)	Утечки из легкой жидкости	12	8760

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0402	Бутан (99)	0.0022000	0.0699790
0403	Гексан (135)	0.0007350	0.0233936
0405	Пентан (450)	0.0005860	0.0186345
0412	Изобутан (2-Метилпропан) (279)	0.0011610	0.0369060

Источник загрязнения N 6119-6132, Устье скважин

Список литературы:

1. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005

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

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды)

Наименование технологического потока: Неочищенный нефтяной газ

Расчетная величина утечки, кг/с (Прил.Б1), $Q = 0.006588$

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), $X = 0.07$

Общее количество данного оборудования, шт., $N = 25$

Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T = 3672$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N = 0.07 \cdot 0.006588 \cdot 25 = 0.01153$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 = 0.01153 / 3.6 = 0.0032$

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 63.39$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0032 \cdot 63.39 / 100 = 0.00203$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00203 \cdot 3672 \cdot 3600 / 10^6 = 0.02683$

Примесь: 0410 Метан (727*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 14.12$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0032 \cdot 14.12 / 100 = 0.000452$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000452 \cdot 3672 \cdot 3600 / 10^6 = 0.005975$

Примесь: 0412 Изобутан (2-Метилпропан) (279)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 3.82$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0032 \cdot 3.82 / 100 = 0.0001222$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0001222 \cdot 3672 \cdot 3600 / 10^6 = 0.001615$

Примесь: 0405 Пентан (450)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 2.65$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0032 \cdot 2.65 / 100 = 0.0000848$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000848 \cdot 3672 \cdot 3600 / 10^6 = 0.001121$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 2.68$

ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

Максимальный разовый выброс, г/с, $\underline{G} = G \cdot C / 100 = 0.0032 \cdot 2.68 / 100 = 0.0000858$
 Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = \underline{G} \cdot \underline{T} \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000858 \cdot 3672 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0011342$

Наименование оборудования: Предохранительные клапаны (тяжелые углеводороды)
 Наименование технологического потока: Неочищенный нефтяной газ
 Расчетная величина утечки, кг/с(Прил.Б1), $Q = 0.111024$
 Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы(Прил.Б1), $X = 0.35$
 Общее количество данного оборудования, шт., $N = 3$
 Среднее время работы данного оборудования, час/год, $\underline{T} = 3672$
 Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N = 0.35 \cdot 0.111024 \cdot 3 = 0.1166$
 Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 = 0.1166 / 3.6 = 0.0324$

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 63.39$
 Максимальный разовый выброс, г/с, $\underline{G} = G \cdot C / 100 = 0.0324 \cdot 63.39 / 100 = 0.02054$
 Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = \underline{G} \cdot \underline{T} \cdot 3600 / 10^6 = 0.02054 \cdot 3672 \cdot 3600 / 10^6 = 0.271522$

Примесь: 0410 Метан (727*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 14.12$
 Максимальный разовый выброс, г/с, $\underline{G} = G \cdot C / 100 = 0.0324 \cdot 14.12 / 100 = 0.004575$
 Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = \underline{G} \cdot \underline{T} \cdot 3600 / 10^6 = 0.004575 \cdot 3672 \cdot 3600 / 10^6 = 0.060477$

Примесь: 0412 Изобутан (2-Метилпропан) (279)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 3.82$
 Максимальный разовый выброс, г/с, $\underline{G} = G \cdot C / 100 = 0.0324 \cdot 3.82 / 100 = 0.001238$
 Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = \underline{G} \cdot \underline{T} \cdot 3600 / 10^6 = 0.001238 \cdot 3672 \cdot 3600 / 10^6 = 0.016365$

Примесь: 0405 Пентан (450)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 2.65$
 Максимальный разовый выброс, г/с, $\underline{G} = G \cdot C / 100 = 0.0324 \cdot 2.65 / 100 = 0.000859$
 Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = \underline{G} \cdot \underline{T} \cdot 3600 / 10^6 = 0.000859 \cdot 3672 \cdot 3600 / 10^6 = 0.011355$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 2.68$
 Максимальный разовый выброс, г/с, $\underline{G} = G \cdot C / 100 = 0.0324 \cdot 2.68 / 100 = 0.000868$
 Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = \underline{G} \cdot \underline{T} \cdot 3600 / 10^6 = 0.000868 \cdot 3672 \cdot 3600 / 10^6 = 0.011474$

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (тяжелые углеводороды)
 Наименование технологического потока: Неочищенный нефтяной газ
 Расчетная величина утечки, кг/с(Прил.Б1), $Q = 0.000288$
 Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы(Прил.Б1), $X = 0.02$
 Общее количество данного оборудования, шт., $N = 18$
 Среднее время работы данного оборудования, час/год, $\underline{T} = 3672$
 Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N = 0.02 \cdot 0.000288 \cdot 18 = 0.0001037$
 Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 = 0.0001037 / 3.6 = 0.0000288$

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 63.39$
 Максимальный разовый выброс, г/с, $\underline{G} = G \cdot C / 100 = 0.0000288 \cdot 63.39 / 100 = 0.00001826$
 Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = \underline{G} \cdot \underline{T} \cdot 3600 / 10^6 = 0.00001826 \cdot 3672 \cdot 3600 / 10^6 = 0.000241$

Примесь: 0410 Метан (727*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 14.12$
 Максимальный разовый выброс, г/с, $\underline{G} = G \cdot C / 100 = 0.0000288 \cdot 14.12 / 100 = 0.00000407$
 Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = \underline{G} \cdot \underline{T} \cdot 3600 / 10^6 = 0.00000407 \cdot 3672 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000538$

Примесь: 0412 Изобутан (2-Метилпропан) (279)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 3.82$
 Максимальный разовый выброс, г/с, $\underline{G} = G \cdot C / 100 = 0.0000288 \cdot 3.82 / 100 = 0.0000011$
 Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = \underline{G} \cdot \underline{T} \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000011 \cdot 3672 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000145$

Примесь: 0405 Пентан (450)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 2.65$
 Максимальный разовый выброс, г/с, $\underline{G} = G \cdot C / 100 = 0.0000288 \cdot 2.65 / 100 = 0.000000763$
 Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = \underline{G} \cdot \underline{T} \cdot 3600 / 10^6 = 0.000000763 \cdot 3672 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000101$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 2.68$
 Максимальный разовый выброс, г/с, $\underline{G} = G \cdot C / 100 = 0.0000288 \cdot 2.68 / 100 = 0.000000772$
 Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = \underline{G} \cdot \underline{T} \cdot 3600 / 10^6 = 0.000000772 \cdot 3672 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000102$

Сводная таблица расчетов:

Оборудов.	Технологич. поток	Общее кол-во, шт.	Время работы, ч/з
Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды)	Неочищенный нефтяной газ	25	3672
Предохранительные клапаны (тяжелые углеводороды)	Неочищенный нефтяной газ	3	3672
Фланцевые соединения (тяжелые углеводороды)	Неочищенный нефтяной газ	18	3672

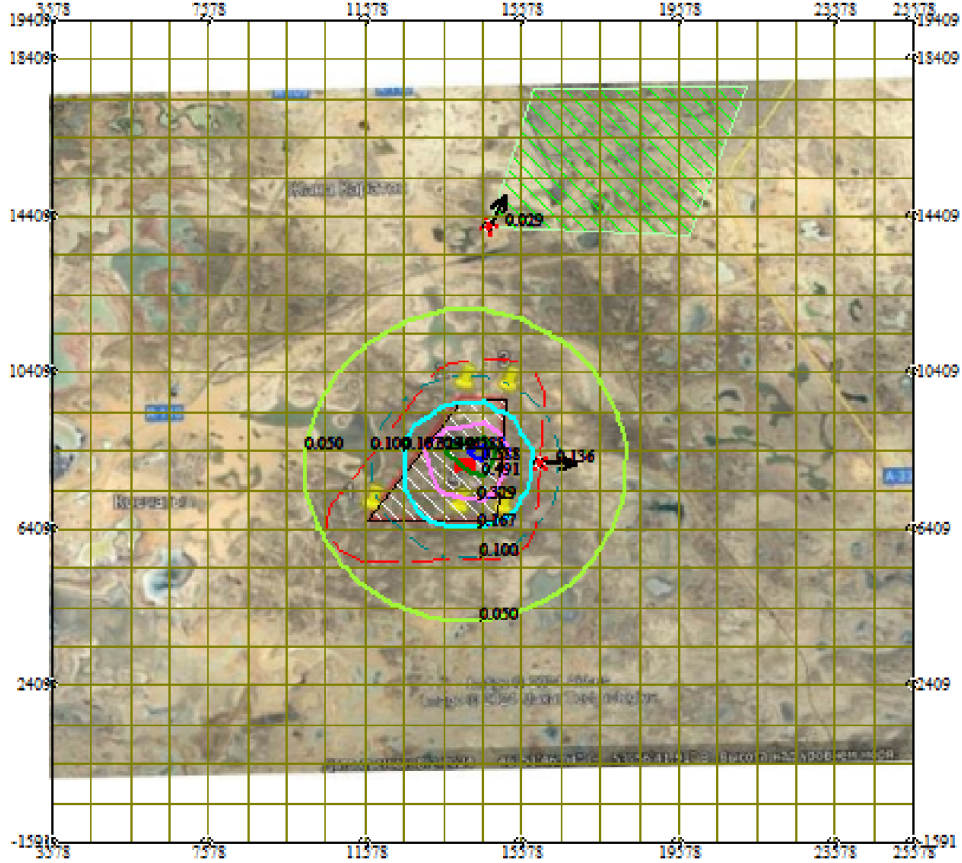
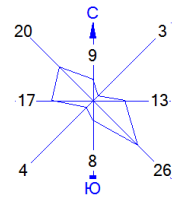
Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0008680	0.0126184
0405	Пентан (450)	0.0008590	0.0124861
0410	Метан (727*)	0.0045750	0.0665058
0412	Изобутан (2-Метилпропан) (279)	0.0012380	0.0179945
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.0205400	0.2985930

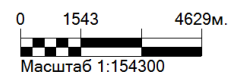
ПРИЛОЖЕНИЕ 2.

**Расчет рассеивания загрязняющих веществ с карта-схемами изолиний
ЭКСПЛУАТАЦИЯ**

Город : 010 Жылыойский район
 Объект : 0062 Алаойл_ПР_эксплуатация Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 6037 0333+1325

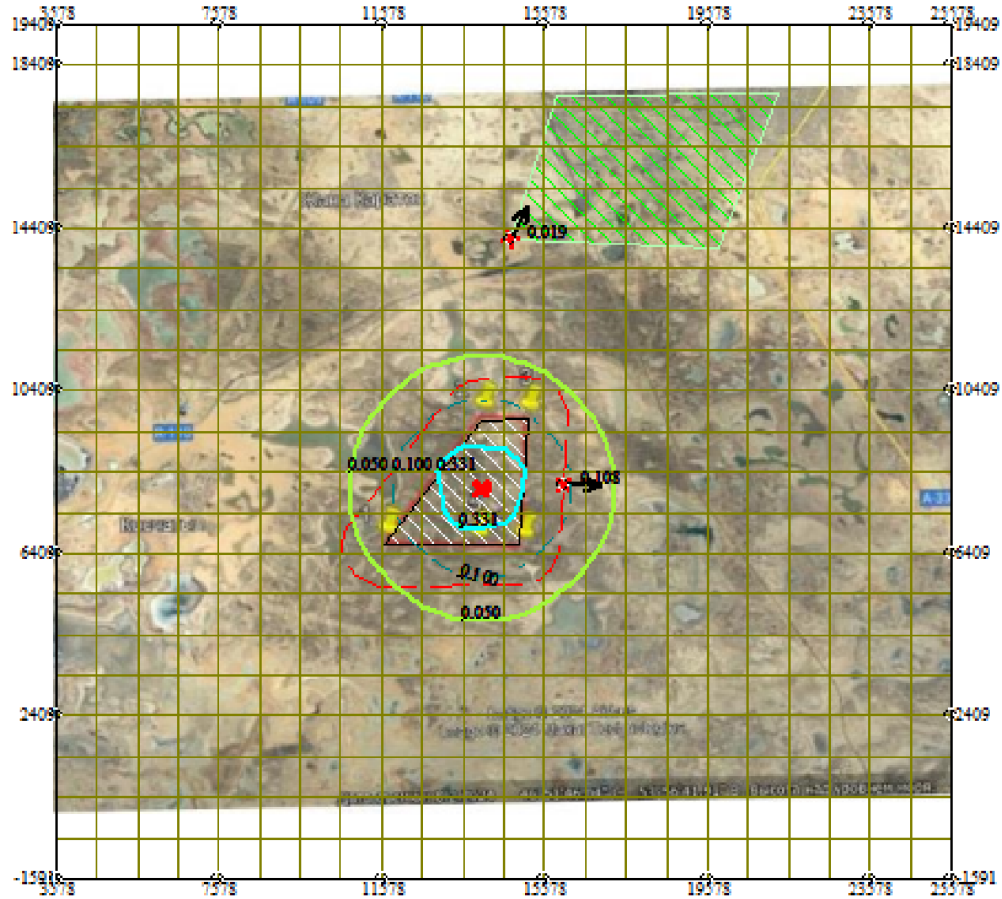
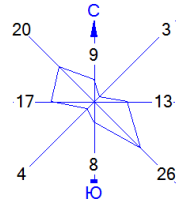


- | | |
|--------------------------------------|-----------------------------|
| Условные обозначения: | Изолинии в долях ПДК |
| Жилые зоны, группа N 01 | 0.050 ПДК |
| Территория предприятия | 0.100 ПДК |
| Санитарно-защитные зоны, группа N 01 | 0.167 ПДК |
| Максим. значение концентрации | 0.329 ПДК |
| Расч. прямоугольник N 01 | 0.491 ПДК |
| | 0.588 ПДК |



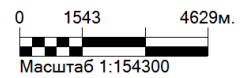
Макс концентрация 0.6533359 ПДК достигается в точке $x=14578$ $y=8409$
 При опасном направлении 220° и опасной скорости ветра 9 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 22000 м, высота 21000 м,
 шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек 23*22
 Расчёт на существующее положение.

Город : 010 Жылыойский район
 Объект : 0062 Алаойл_ПР_эксплуатация Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 6007 0301+0330



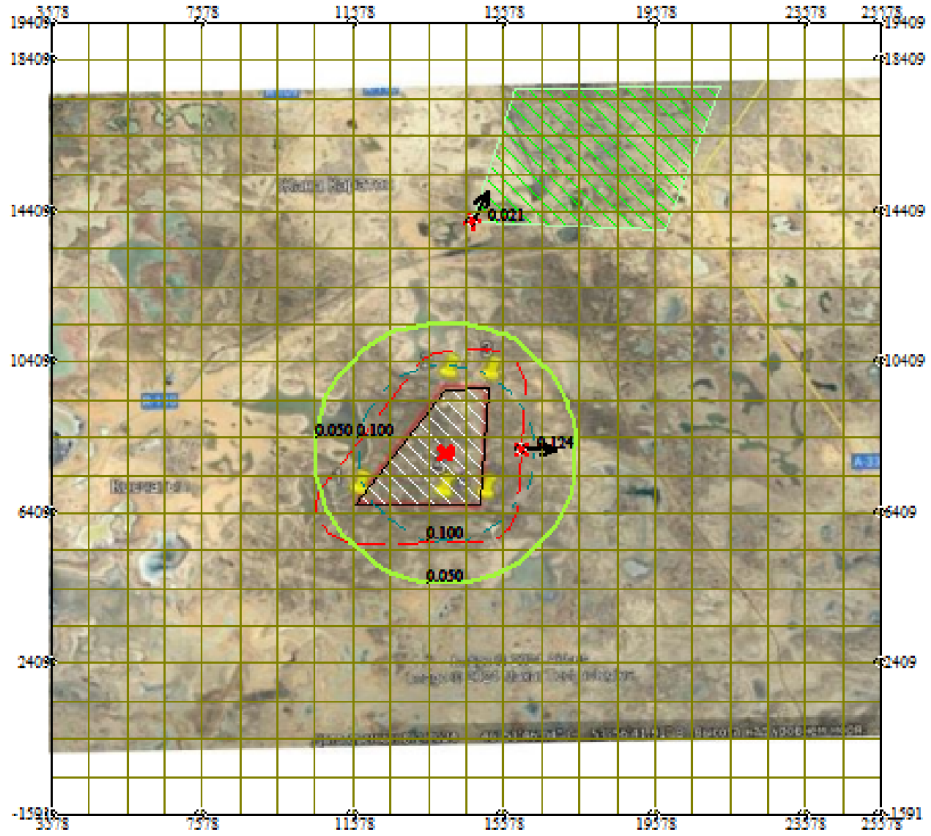
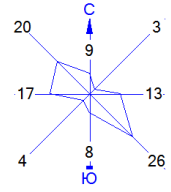
- Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
 - Территория предприятия
 - Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 - Максим. значение концентрации
 - Расч. прямоугольник N 01

- Изолинии в долях ПДК
- 0.050 ПДК
 - 0.100 ПДК
 - 0.331 ПДК



Макс концентрация 0.6112137 ПДК достигается в точке $x= 13578$ $y= 8409$
 При опасном направлении 131° и опасной скорости ветра 6.93 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 22000 м, высота 21000 м,
 шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек 23×22
 Расчет на существующее положение.

Город : 010 Жыльойский район
 Объект : 0062 Алаойл ПР_эксплуатация Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 6005 0301+0337+0403+1325



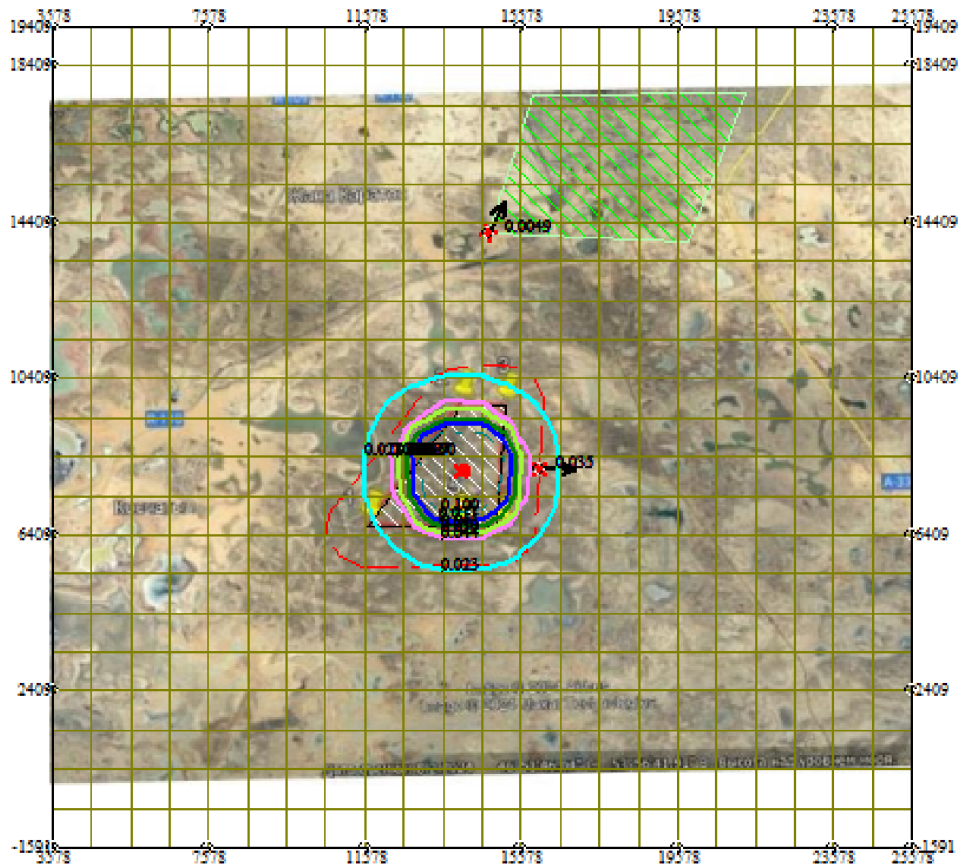
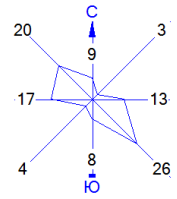
- Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
 - Территория предприятия
 - Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 - Максим. значение концентрации
 - Расч. прямоугольник N 01

- Изолинии в долях ПДК
- 0.050 ПДК
 - 0.100 ПДК



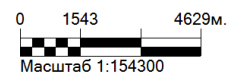
Макс концентрация 0.6920174 ПДК достигается в точке $x=13578$ $y=8409$
 При опасном направлении 131° и опасной скорости ветра 6.85 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 22000 м, высота 21000 м,
 шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек 23×22
 Расчет на существующее положение.

Город : 010 Жылыойский район
 Объект : 0062 Алаойл_ПР_эксплуатация Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)



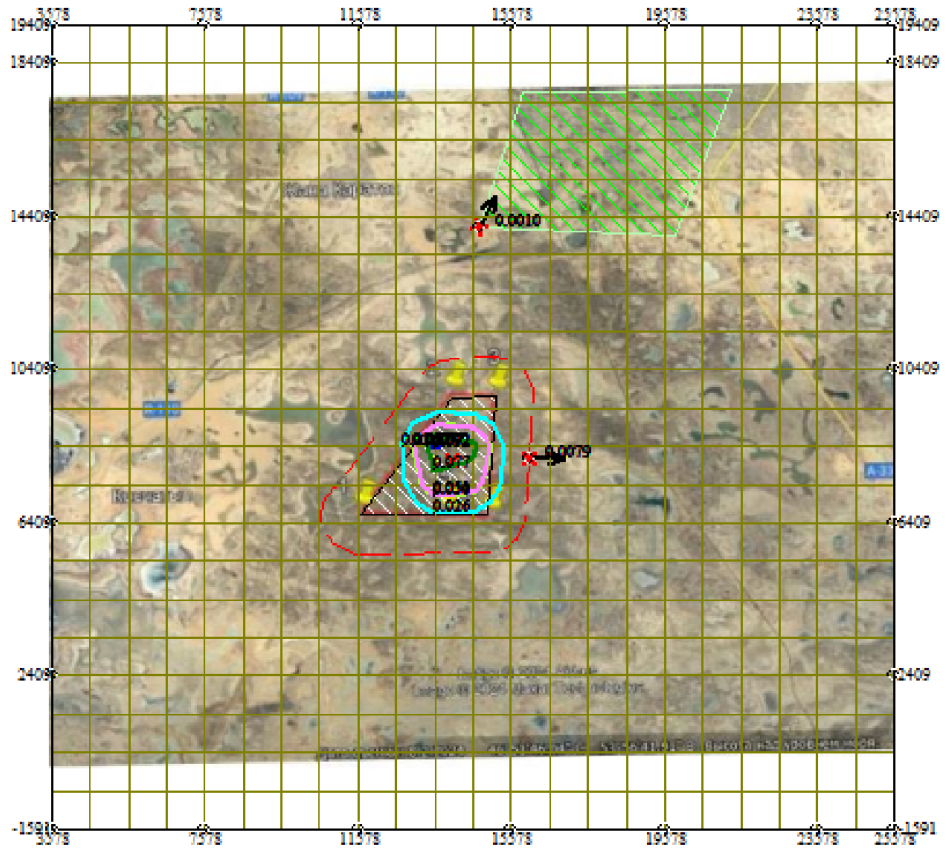
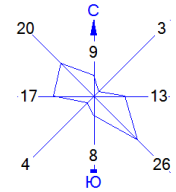
- Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
 - Территория предприятия
 - Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 - Максим. значение концентрации
 - Расч. прямоугольник N 01

- Изолинии в долях ПДК
- 0.023 ПДК
 - 0.044 ПДК
 - 0.050 ПДК
 - 0.065 ПДК
 - 0.077 ПДК
 - 0.100 ПДК



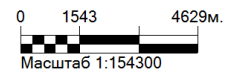
Макс концентрация 0.1769154 ПДК достигается в точке $x=13578$ $y=8409$
 При опасном направлении 130° и опасной скорости ветра 6.26 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 22000 м, высота 21000 м,
 шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек 23×22
 Расчёт на существующее положение.

Город : 010 Жылыойский район
 Объект : 0062 Алаойл ПР эксплуатация Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)



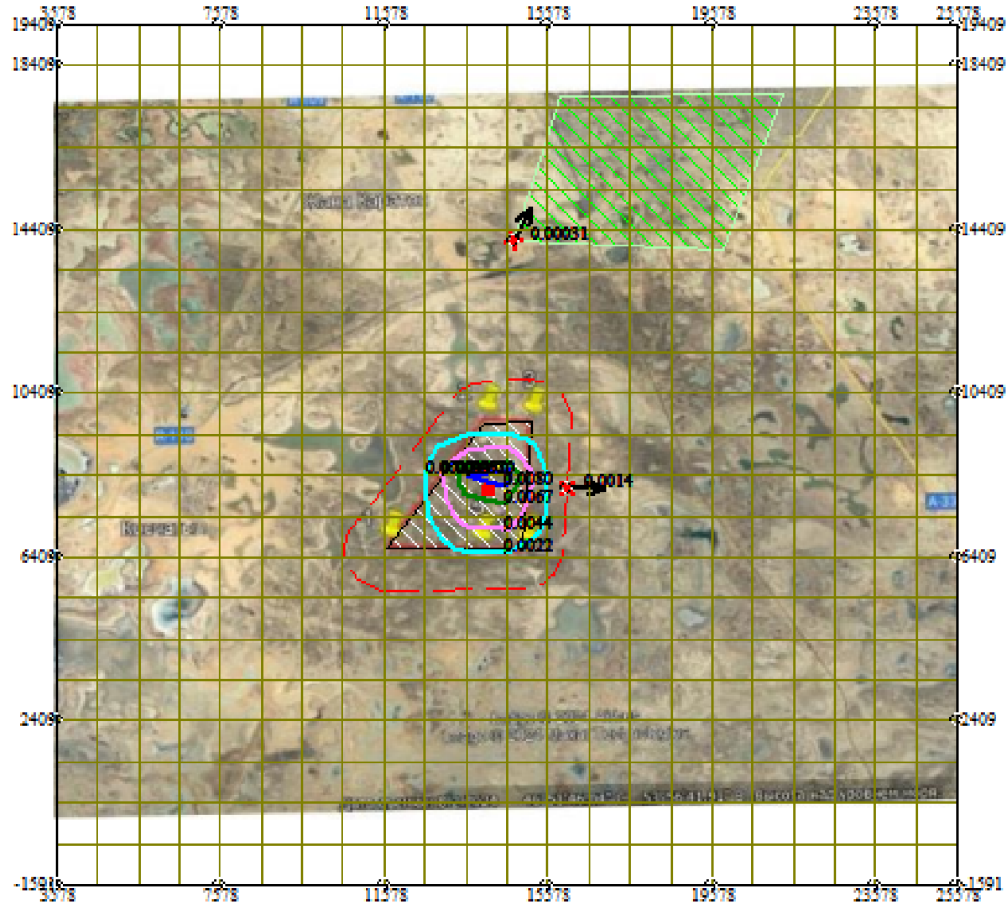
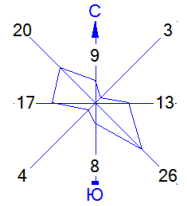
- Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
 - Территория предприятия
 - Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 - Максим. значение концентрации
 - Расч. прямоугольник N 01

- Изолинии в долях ПДК
- 0.026 ПДК
 - 0.050 ПДК
 - 0.051 ПДК
 - 0.077 ПДК
 - 0.092 ПДК



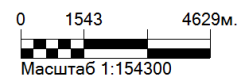
Макс концентрация 0.0938177 ПДК достигается в точке $x=13578$ $y=8409$
 При опасном направлении 130° и опасной скорости ветра 4.96 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 22000 м, высота 21000 м,
 шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек 23*22
 Расчёт на существующее положение.

Город : 010 Жылыойский район
 Объект : 0062 Алаойл ПР эксплуатация Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)



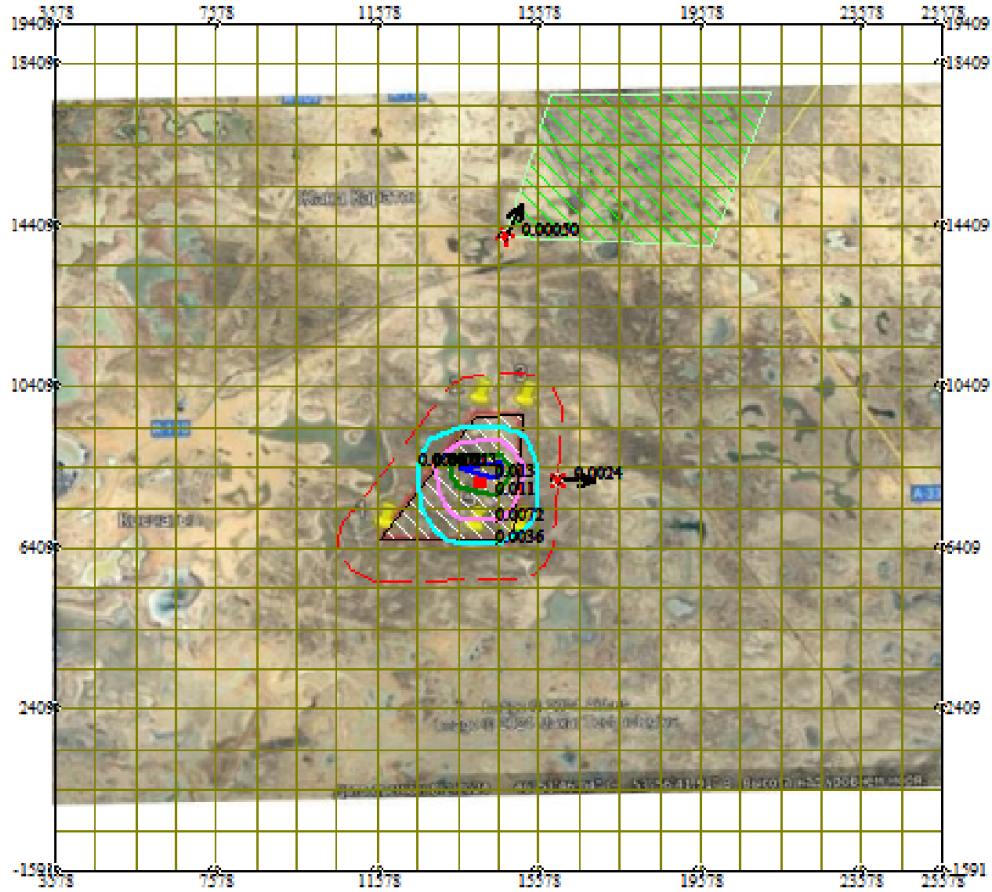
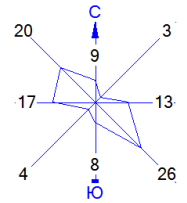
- Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
 - Территория предприятия
 - Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 - Максим. значение концентрации
 - Расч. прямоугольник N 01

- Изолинии в долях ПДК
- 0.0022 ПДК
 - 0.0044 ПДК
 - 0.0067 ПДК
 - 0.0080 ПДК



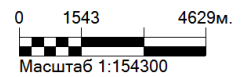
Макс концентрация 0.0088545 ПДК достигается в точке $x= 14578$ $y= 8409$
 При опасном направлении 231° и опасной скорости ветра 9 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 22000 м, высота 21000 м,
 шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек 23*22
 Расчет на существующее положение.

Город : 010 Жылыойский район
 Объект : 0062 Алаойл ПР эксплуатация Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)



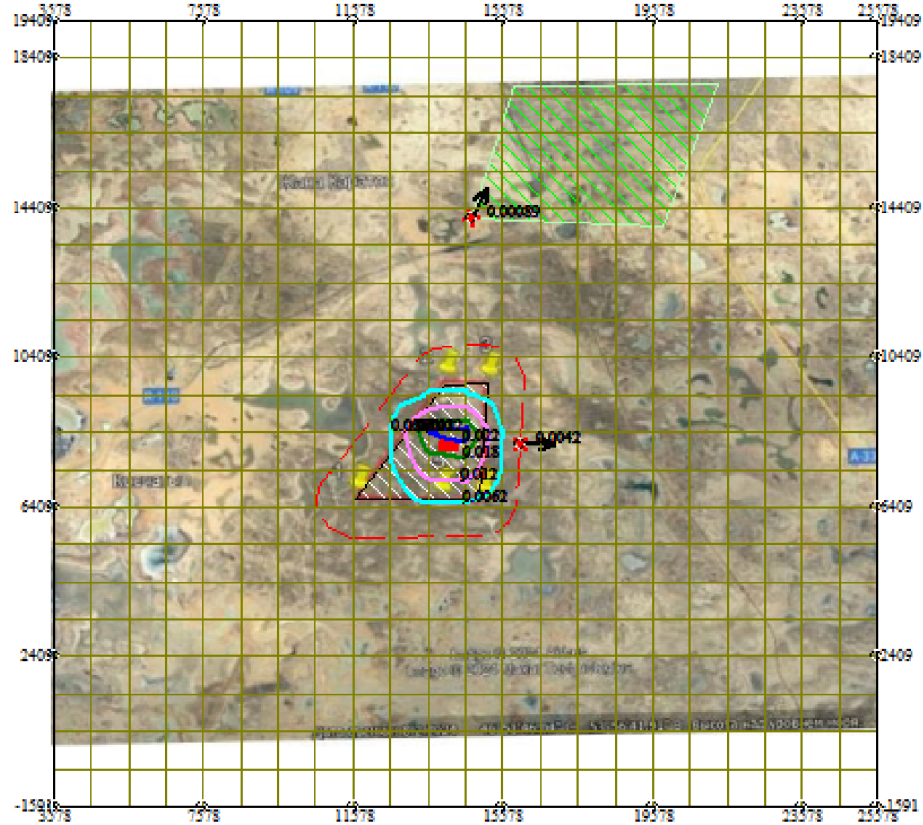
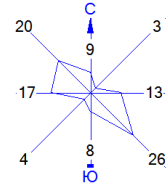
- Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
 - Территория предприятия
 - Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 - Максим. значение концентрации
 - Расч. прямоугольник N 01

- Изолинии в долях ПДК
- 0.0036 ПДК
 - 0.0072 ПДК
 - 0.011 ПДК
 - 0.013 ПДК

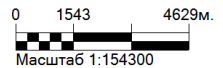


Макс концентрация 0.014377 ПДК достигается в точке $x = 14578$ $y = 8409$
 При опасном направлении 231° и опасной скорости ветра 9 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 22000 м, высота 21000 м,
 шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек 23*22
 Расчёт на существующее положение.

Город : 010 Жылыойский район
 Объект : 0062 Алаойл_ПР_эксплуатация Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)

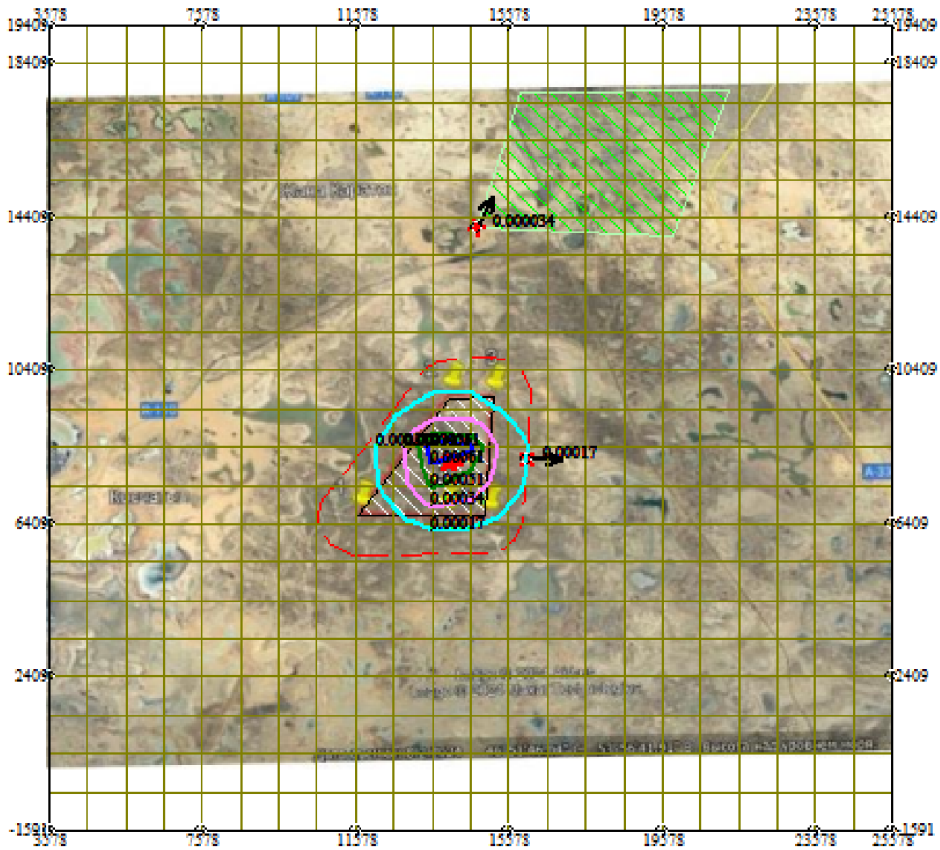
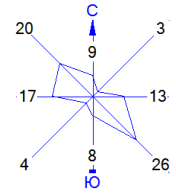


- | | |
|--------------------------------------|----------------------|
| Условные обозначения: | Изолинии в долях ПДК |
| Жилые зоны, группа N 01 | 0.0062 ПДК |
| Территория предприятия | 0.012 ПДК |
| Санитарно-защитные зоны, группа N 01 | 0.018 ПДК |
| Максим. значение концентрации | 0.022 ПДК |
| Расч. прямоугольник N 01 | |

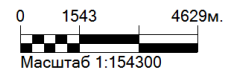


Макс концентрация 0.024288 ПДК достигается в точке $x= 14578$ $y= 8409$
 При опасном направлении 231° и опасной скорости ветра 9 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 22000 м, высота 21000 м,
 шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек 23*22
 Расчёт на существующее положение.

Город : 010 Жылыойский район
 Объект : 0062 Алаойл ПР эксплуатация Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 0410 Метан (727*)

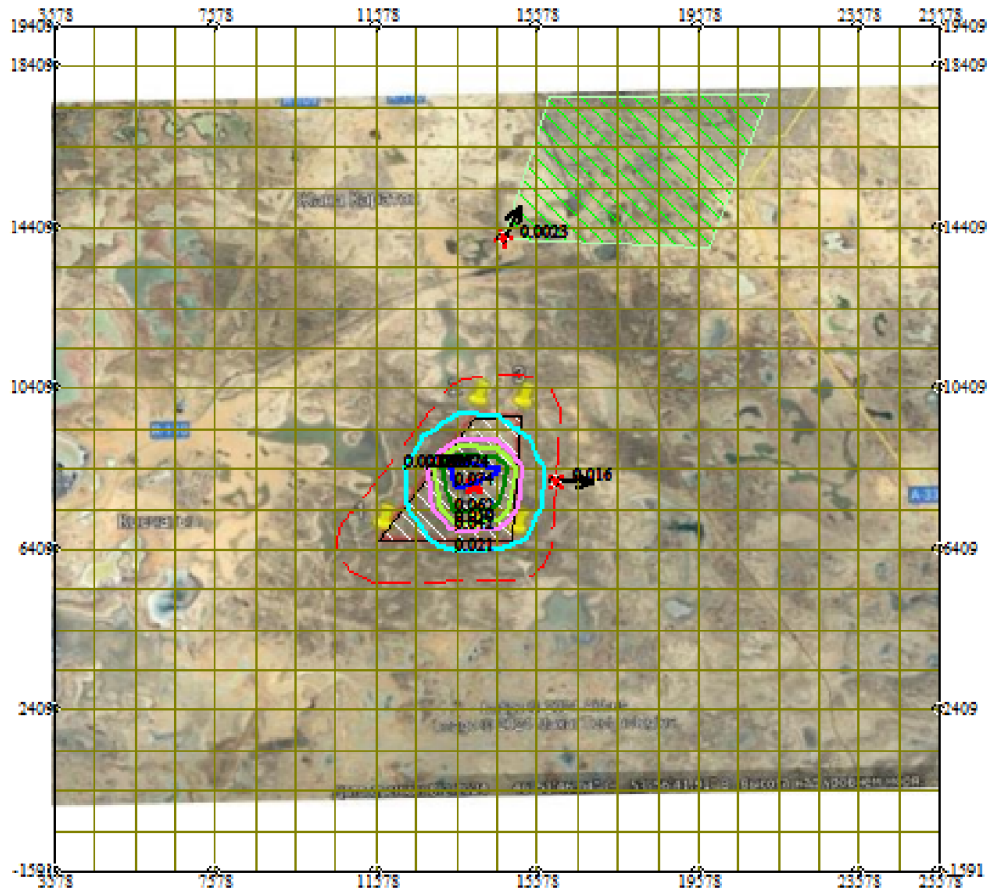
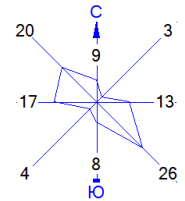


- | | |
|--------------------------------------|----------------------|
| Условные обозначения: | Изолинии в долях ПДК |
| Жилые зоны, группа N 01 | 0.00017 ПДК |
| Территория предприятия | 0.00034 ПДК |
| Санитарно-защитные зоны, группа N 01 | 0.00051 ПДК |
| Максим. значение концентрации | 0.00061 ПДК |
| Расч. прямоугольник N 01 | |



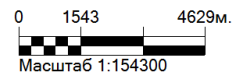
Макс концентрация 0.0006817 ПДК достигается в точке x= 13578 y= 8409
 При опасном направлении 132° и опасной скорости ветра 2 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 22000 м, высота 21000 м,
 шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек 23*22
 Расчёт на существующее положение.

Город : 010 Жылыойский район
 Объект : 0062 Алаойл ПР эксплуатация Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)



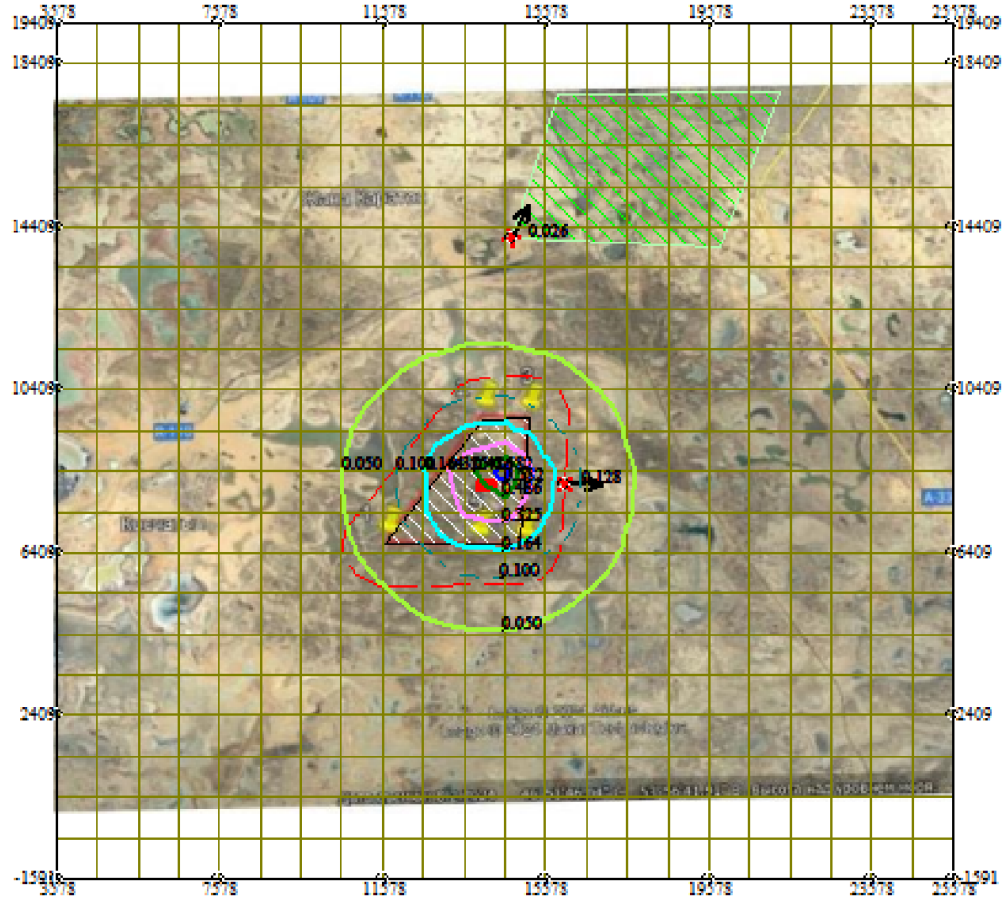
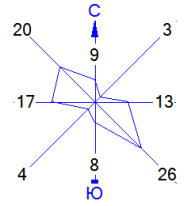
- Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
 - Территория предприятия
 - Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 - Максим. значение концентрации
 - Расч. прямоугольник N 01

- Изолинии в долях ПДК
- 0.021 ПДК
 - 0.042 ПДК
 - 0.050 ПДК
 - 0.062 ПДК
 - 0.074 ПДК



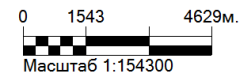
Макс концентрация 0.0823551 ПДК достигается в точке $x=13578$ $y=8409$
 При опасном направлении 130° и опасной скорости ветра 6.26 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 22000 м, высота 21000 м,
 шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек 23×22
 Расчет на существующее положение.

Город : 010 Жылыойский район
 Объект : 0062 Алаойл_ПР_эксплуатация Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)



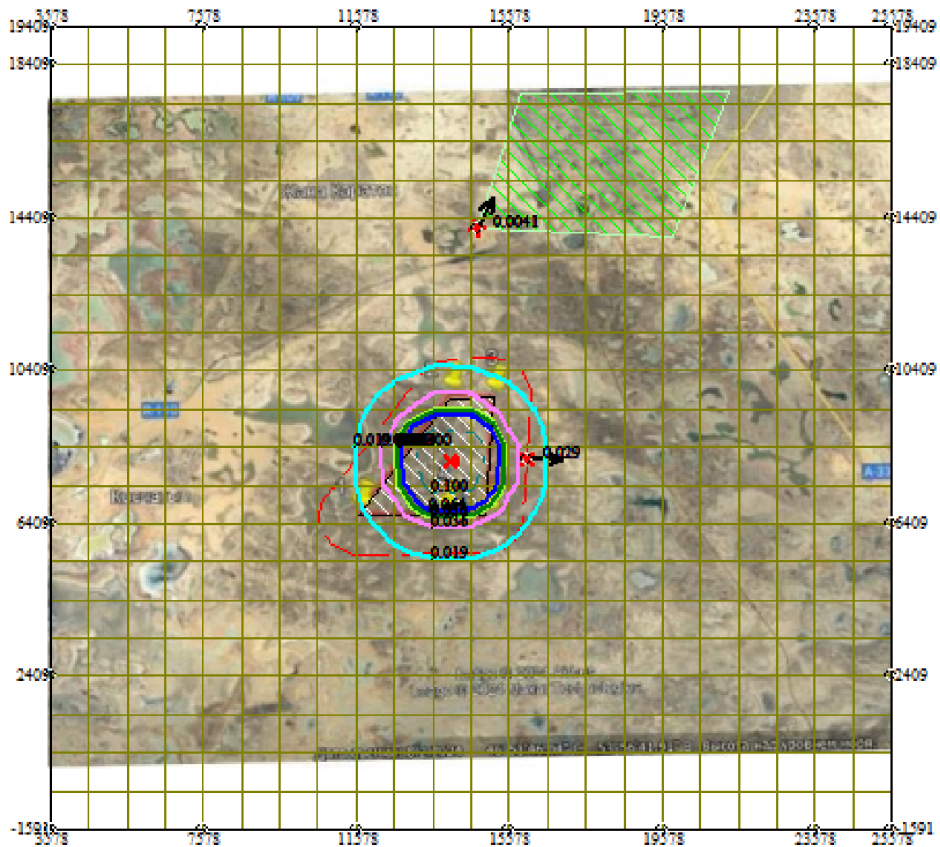
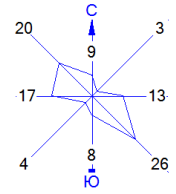
- Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
 - Территория предприятия
 - Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 - Максим. значение концентрации
 - Расч. прямоугольник N 01

- Изолинии в долях ПДК
- 0.050 ПДК
 - 0.100 ПДК
 - 0.164 ПДК
 - 0.325 ПДК
 - 0.486 ПДК
 - 0.582 ПДК

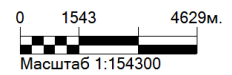


Макс концентрация 0.646278 ПДК достигается в точке $x = 14578$ $y = 8409$
 При опасном направлении 220° и опасной скорости ветра 9 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 22000 м, высота 21000 м,
 шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек 23×22
 Расчет на существующее положение.

Город : 010 Жылыойский район
 Объект : 0062 Алаойл_ПР_эксплуатация Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

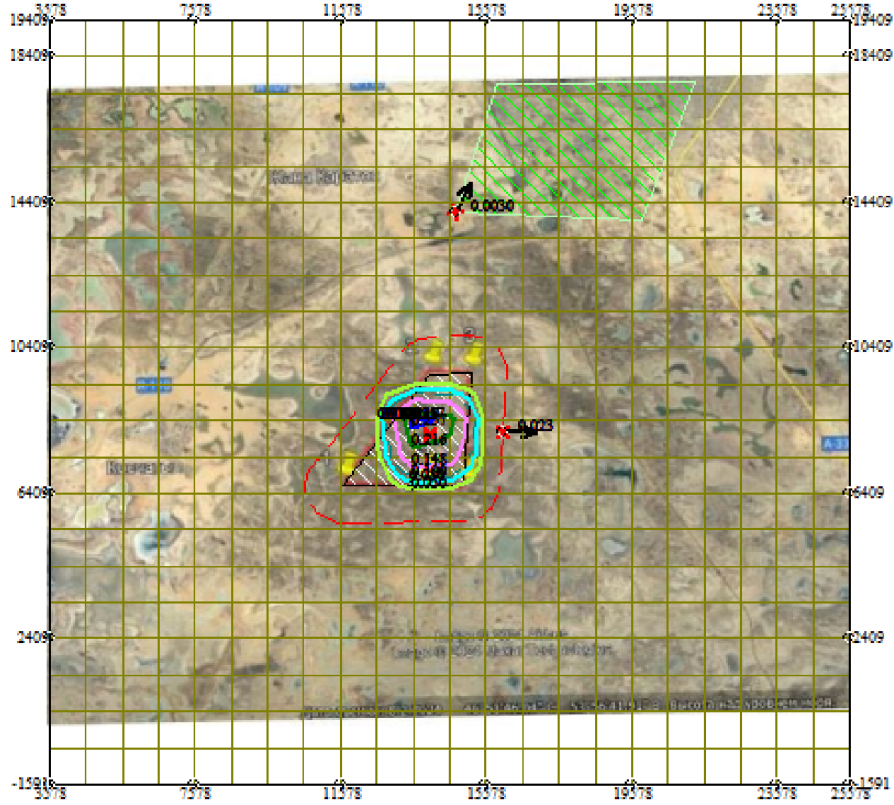
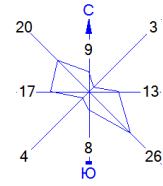







- | | |
|--------------------------------------|----------------------|
| Условные обозначения: | Изолинии в долях ПДК |
| Жилые зоны, группа N 01 | 0.019 ПДК |
| Территория предприятия | 0.036 ПДК |
| Санитарно-защитные зоны, группа N 01 | 0.050 ПДК |
| Максим. значение концентрации | 0.053 ПДК |
| Расч. прямоугольник N 01 | 0.064 ПДК |
| | 0.100 ПДК |



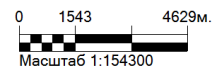
Макс концентрация 0.1468799 ПДК достигается в точке $x=13578$ $y=8409$
 При опасном направлении 130° и опасной скорости ветра 6.27 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 22000 м, высота 21000 м,
 шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек 23×22
 Расчёт на существующее положение.

Город : 010 Жылыойский район
 Объект : 0062 Алаойл_ПР_эксплуатация Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)



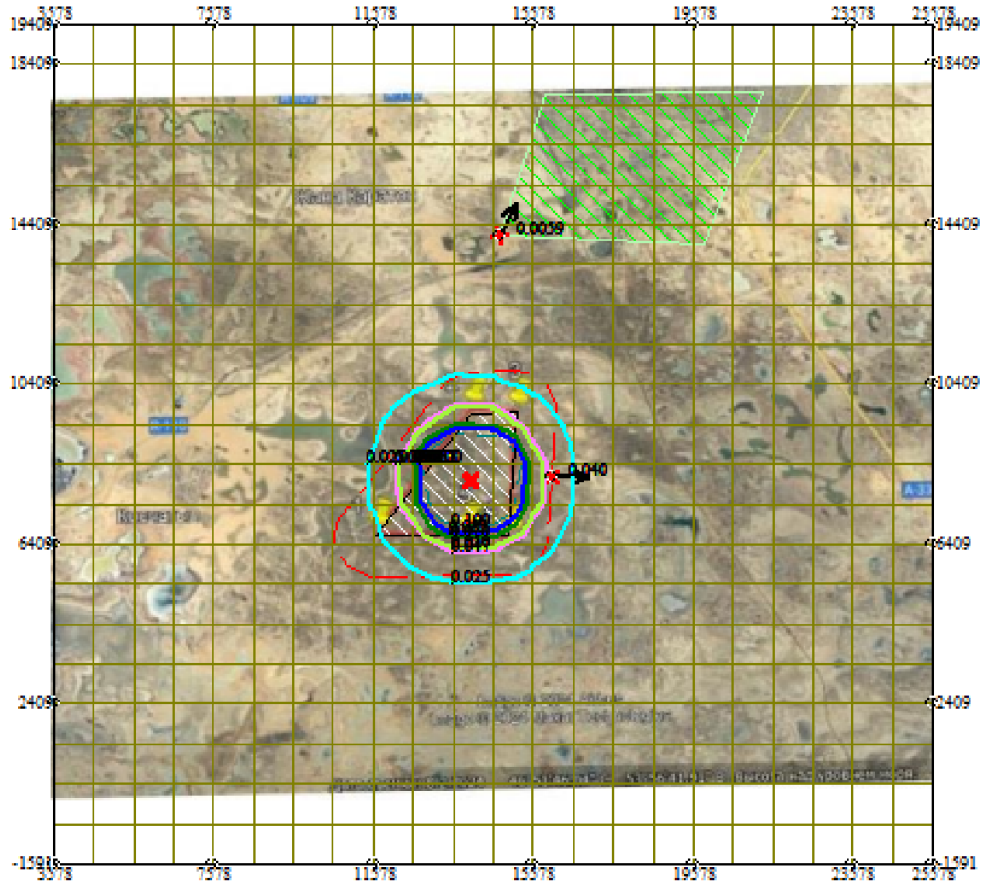
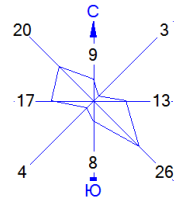
Условные обозначения:
 Жилые зоны, группа N 01
 Территория предприятия
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 Максим. значение концентрации
 Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
 0.050 ПДК
 0.080 ПДК
 0.100 ПДК
 0.148 ПДК
 0.216 ПДК
 0.257 ПДК



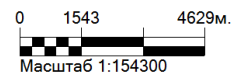
Макс концентрация 0.2734933 ПДК достигается в точке $x = 13578$ $y = 8409$
 При опасном направлении 130° и опасной скорости ветра 4.96 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 22000 м, высота 21000 м,
 шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек 23×22
 Расчёт на существующее положение.

Город : 010 Жылыойский район
 Объект : 0062 Алаойл_ПР_эксплуатация Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)



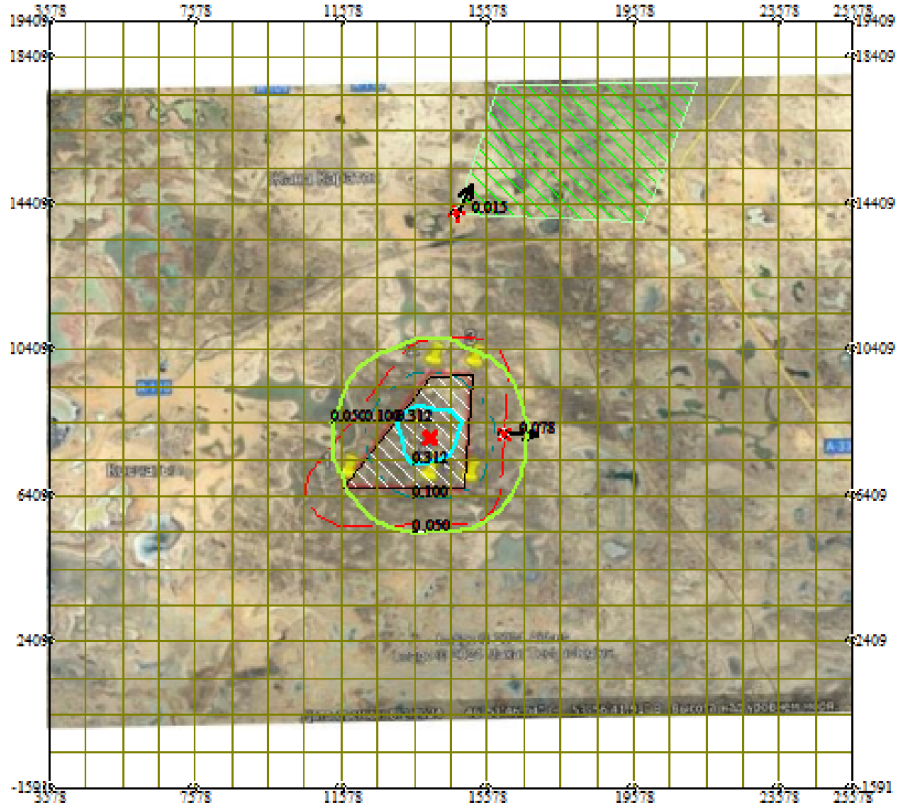
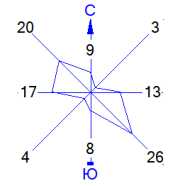
- Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
 - Территория предприятия
 - Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 - Максим. значение концентрации
 - Расч. прямоугольник N 01

- Изолинии в долях ПДК
- 0.025 ПДК
 - 0.047 ПДК
 - 0.050 ПДК
 - 0.070 ПДК
 - 0.083 ПДК
 - 0.100 ПДК



Макс концентрация 0.2075572 ПДК достигается в точке $x=13578$ $y=8409$
 При опасном направлении 130° и опасной скорости ветра 6.41 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 22000 м, высота 21000 м,
 шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек 23×22
 Расчет на существующее положение.

Город : 010 Жылыойский район
 Объект : 0062 Алаойл_ПР_эксплуатация Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)



- Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
 - Территория предприятия
 - Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 - Максим. значение концентрации
 - Расч. прямоугольник N 01

- Изолинии в долях ПДК
- 0.050 ПДК
 - 0.100 ПДК
 - 0.312 ПДК



Макс концентрация 0.4713452 ПДК достигается в точке $x = 13578$ $y = 8409$
 При опасном направлении 132° и опасной скорости ветра 7.33 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 22000 м, высота 21000 м,
 шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек 23×22
 Расчёт на существующее положение.

1. Общие сведения.

Расчет проведен на ПК "ЭРА" v3.0 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск

| Заключение экспертизы Министерства природных ресурсов и Росгидромета |
 | на программу: письмо № 140-09213/20и от 30.11.2020 |

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Жыльойский район.

Объект :0062 Алаойл ПР эксплуатация.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2031 (на начало года) Расчет проводился 16.09.2024 15:40

Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 42

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 9.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений

Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]	
Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]	
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]	
Uоп- опасная скорость ветра [м/с]	
Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]	
Ки - код источника для верхней строки Ви	

y= 14108: 14911: 14994: 15880: 15911: 14075: 16766: 16911: 17652: 14911: 15911: 14042: 16911: 17666: 14911:

x= 14738: 14996: 15022: 15307: 15317: 15588: 15591: 15638: 15876: 15996: 16317: 16437: 16638: 16787: 16996:

Qс : 0.015: 0.012: 0.012: 0.010: 0.010: 0.014: 0.008: 0.008: 0.007: 0.012: 0.009: 0.014: 0.008: 0.007: 0.011:

Сс : 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.002: 0.001: 0.002:

y= 14009: 15911: 16911: 17681: 14911: 13977: 15911: 17696: 16911: 13944: 14911: 15911: 17710: 16911: 13911:

x= 17287: 17317: 17638: 17699: 17996: 18136: 18317: 18610: 18638: 18986: 18996: 19317: 19522: 19638: 19835:

Qс : 0.013: 0.009: 0.007: 0.006: 0.010: 0.011: 0.008: 0.006: 0.007: 0.010: 0.009: 0.007: 0.005: 0.006: 0.009:

Сс : 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 14911: 14677: 14911: 15911: 17725: 15442: 15911: 16911: 16208: 16911: 16974: 17739:

x= 19996: 20137: 20230: 20317: 20433: 20439: 20624: 20638: 20741: 21018: 21043: 21345:

Qс : 0.008: 0.008: 0.008: 0.006: 0.005: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005:

Сс : 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 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= 14738.0 м, Y= 14108.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0148570 доли ПДКмр|
 | 0.0029714 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 187 град.
 и скорости ветра 6.13 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
			М(Мг)	С[доли ПДК]			b=C/M
1	006201 0102	T	0.1125	0.004685	31.5	31.5	0.041642006
2	006201 0101	T	0.1125	0.003483	23.4	55.0	0.030961925
3	006201 0106	T	0.0960	0.002234	15.0	70.0	0.023269055
4	006201 0107	T	0.0640	0.001395	9.4	79.4	0.021796003
5	006201 0108	T	0.0640	0.001394	9.4	88.8	0.021787660
6	006201 0109	T	0.0640	0.001394	9.4	98.2	0.021777932
			В сумме =	0.014585	98.2		
			Суммарный вклад остальных =	0.000272	1.8		

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Жыльойский район.

Объект :0062 Алаойл ПР эксплуатация.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2031 (на начало года) Расчет проводился 16.09.2024 15:40

Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 76

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 9.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений

Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]	
--	--

ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

| 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= 5604: 5604: 5604: 5609: 5609: 5609: 5612: 5636: 5674: 5728: 5795: 5875: 5967: 6068: 6178:
x= 11653: 11653: 11632: 11557: 11557: 11556: 11506: 11383: 11263: 11150: 11044: 10947: 10861: 10787: 10727:
Qc : 0.034: 0.034: 0.034: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.032: 0.031: 0.030: 0.030: 0.029: 0.029: 0.029:
Cc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:

y= 6295: 6417: 6541: 6667: 6791: 6913: 7030: 7140: 7242: 7333: 7349: 8088: 8826: 9565: 10304:
x= 10680: 10649: 10634: 10634: 10649: 10680: 10727: 10787: 10861: 10947: 10966: 11542: 12119: 12695: 13271:
Qc : 0.029: 0.029: 0.030: 0.030: 0.031: 0.032: 0.033: 0.035: 0.036: 0.038: 0.038: 0.055: 0.074: 0.076: 0.058:
Cc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.011: 0.015: 0.015: 0.012:
Фоп: 63 : 65 : 67 : 68 : 70 : 72 : 73 : 75 : 76 : 78 : 78 : 92 : 113 : 139 : 162 :
Уоп: 4.73 : 4.73 : 4.72 : 4.72 : 4.72 : 4.74 : 4.72 : 4.72 : 4.76 : 4.75 : 4.75 : 4.76 : 4.73 : 4.73 : 4.75 :
Ви : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.015: 0.018: 0.018: 0.015:
Ки : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 :
Ви : 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.009: 0.011: 0.011: 0.009:
Ки : 0101 : 0101 : 0101 : 0101 : 0101 : 0101 : 0101 : 0101 : 0101 : 0101 : 0101 : 0101 : 0101 : 0106 : 0101 :
Ви : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.008: 0.011: 0.011: 0.009:
Ки : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 :

y= 10303: 10390: 10474: 10545: 10603: 10647: 10675: 10688: 10710: 10732: 10730: 10732: 10724: 10699: 10659:
x= 13272: 13347: 13440: 13543: 13655: 13773: 13895: 14020: 14567: 15114: 15114: 15161: 15286: 15410: 15529:
Qc : 0.058: 0.056: 0.054: 0.052: 0.051: 0.050: 0.050: 0.049: 0.047: 0.043: 0.043: 0.042: 0.041: 0.041: 0.040:
Cc : 0.012: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:
Фоп: 162 : 164 : 167 : 169 : 172 : 174 : 177 : 180 : 191 : 202 : 202 : 203 : 205 : 207 : 210 :
Уоп: 4.75 : 4.75 : 4.75 : 4.75 : 4.75 : 4.74 : 4.74 : 4.74 : 4.74 : 4.75 : 4.75 : 4.75 : 4.75 : 4.75 : 4.75 :
Ви : 0.015: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.011:
Ки : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 :
Ви : 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:
Ки : 0101 : 0101 : 0101 : 0101 : 0101 : 0101 : 0101 : 0101 : 0101 : 0101 : 0101 : 0101 : 0101 : 0101 : 0101 :
Ви : 0.009: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
Ки : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 :

y= 10605: 10537: 10456: 10364: 10262: 10151: 10034: 9913: 9788: 9662: 8886: 8109: 7332: 6556: 6556:
x= 15642: 15748: 15844: 15929: 16002: 16062: 16107: 16137: 16152: 16151: 16097: 16042: 15987: 15932: 15932:
Qc : 0.040: 0.040: 0.040: 0.041: 0.041: 0.042: 0.044: 0.045: 0.047: 0.049: 0.066: 0.078: 0.075: 0.059: 0.059:
Cc : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.013: 0.016: 0.015: 0.012: 0.012: 0.012:
Фоп: 212 : 214 : 217 : 219 : 221 : 224 : 226 : 228 : 230 : 232 : 247 : 267 : 289 : 307 : 307 :
Уоп: 4.75 : 4.75 : 4.75 : 4.75 : 4.75 : 4.75 : 4.75 : 4.74 : 4.74 : 4.74 : 4.72 : 4.72 : 4.73 : 4.72 : 4.72 :
Ви : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.016: 0.019: 0.018: 0.015: 0.015:
Ки : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 :
Ви : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.010: 0.012: 0.011: 0.009: 0.009:
Ки : 0101 : 0101 : 0101 : 0101 : 0101 : 0101 : 0101 : 0101 : 0101 : 0101 : 0106 : 0106 : 0101 : 0101 : 0101 :
Ви : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.010: 0.012: 0.011: 0.009: 0.009:
Ки : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 :

y= 6445: 6323: 6206: 6096: 5994: 5902: 5821: 5753: 5699: 5659: 5635: 5626: 5621: 5615: 5610:
x= 15918: 15888: 15843: 15783: 15710: 15624: 15528: 15422: 15309: 15190: 15067: 14942: 14120: 13297: 12475:
Qc : 0.057: 0.055: 0.053: 0.052: 0.051: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.051: 0.052: 0.053: 0.059: 0.055: 0.044:
Cc : 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.012: 0.011: 0.011: 0.009:
Фоп: 310 : 312 : 315 : 318 : 320 : 323 : 326 : 328 : 331 : 334 : 336 : 339 : 358 : 17 : 33 :
Уоп: 4.75 : 4.76 : 4.75 : 4.74 : 4.75 : 4.74 : 4.74 : 4.74 : 4.74 : 4.74 : 4.75 : 4.75 : 4.72 : 4.76 : 4.75 :
Ви : 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.015: 0.014: 0.012:
Ки : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 :
Ви : 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008:
Ки : 0101 : 0101 : 0101 : 0101 : 0101 : 0101 : 0101 : 0101 : 0101 : 0101 : 0101 : 0101 : 0101 : 0101 : 0101 :
Ви : 0.009: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.009: 0.008: 0.008: 0.006:
Ки : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 :

y= 5604:
x= 11653:
Qc : 0.034:
Cc : 0.007:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 16042.0 м, Y= 8109.0 м

ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0783492 доли ПДКмр |
 | 0.0156698 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 267 град.
 и скорости ветра 4.72 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
			M (Mq)	C [доли ПДК]			b=C/M
1	006201 0102	T	0.1125	0.018592	23.7	23.7	0.165258273
2	006201 0106	T	0.0960	0.011920	15.2	38.9	0.124168813
3	006201 0109	T	0.0640	0.011538	14.7	53.7	0.180276319
4	006201 0108	T	0.0640	0.011490	14.7	68.3	0.179524675
5	006201 0101	T	0.1125	0.011463	14.6	83.0	0.101894692
6	006201 0107	T	0.0640	0.011442	14.6	97.6	0.178774998
			В сумме =	0.076444	97.6		
			Суммарный вклад остальных =	0.001905	2.4		

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Жыльойский район.

Объект :0062 Алаойл ПР эксплуатация.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2031 (на начало года) Расчет проводился 16.09.2024 15:40

Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 42

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 9.0(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= 14108: 14911: 14994: 15880: 15911: 14075: 16766: 16911: 17652: 14911: 15911: 14042: 16911: 17666: 14911:

x= 14738: 14996: 15022: 15307: 15317: 15588: 15591: 15638: 15876: 15996: 16317: 16437: 16638: 16787: 16996:

Qc : 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.006: 0.003: 0.003: 0.003: 0.005: 0.004: 0.005: 0.003: 0.003: 0.004:

Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.002:

y= 14009: 15911: 16911: 17681: 14911: 13977: 15911: 17696: 16911: 13944: 14911: 15911: 17710: 16911: 13911:

x= 17287: 17317: 17638: 17699: 17996: 18136: 18317: 18610: 18638: 18986: 18996: 19317: 19522: 19638: 19835:

Qc : 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004:

Cc : 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002:

y= 14911: 14677: 14911: 15911: 17725: 15442: 15911: 16911: 16208: 16911: 16974: 17739:

x= 19996: 20137: 20230: 20317: 20433: 20439: 20624: 20638: 20741: 21018: 21043: 21345:

Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002:

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:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 14738.0 м, Y= 14108.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0059024 доли ПДКмр |
 | 0.0023610 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 187 град.
 и скорости ветра 6.11 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
			M (Mq)	C [доли ПДК]			b=C/M
1	006201 0106	T	0.1560	0.001812	30.7	30.7	0.011616495
2	006201 0107	T	0.1040	0.001135	19.2	49.9	0.010916777
3	006201 0108	T	0.1040	0.001135	19.2	69.2	0.010912602
4	006201 0109	T	0.1040	0.001134	19.2	88.4	0.010907735
5	006201 0102	T	0.0183	0.000381	6.5	94.8	0.020839583
6	006201 0101	T	0.0183	0.000283	4.8	99.6	0.015454198
			В сумме =	0.005880	99.6		
			Суммарный вклад остальных =	0.000022	0.4		

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Жыльойский район.

Объект :0062 Алаойл ПР эксплуатация.

ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

Вар.расч. :1 Расч.год: 2031 (на начало года) Расчет проводился 16.09.2024 15:40
 Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
 ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
 Всего просчитано точек: 76
 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 9.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений	
Qc	- суммарная концентрация [доли ПДК]
Cс	- 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= 5604: 5604: 5604: 5609: 5609: 5609: 5612: 5636: 5674: 5728: 5795: 5875: 5967: 6068: 6178:
 x= 11653: 11653: 11632: 11557: 11557: 11556: 11506: 11383: 11263: 11150: 11044: 10947: 10861: 10787: 10727:
 Qc : 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:
 Cс : 0.006: 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:

y= 6295: 6417: 6541: 6667: 6791: 6913: 7030: 7140: 7242: 7333: 7349: 8088: 8826: 9565: 10304:
 x= 10680: 10649: 10634: 10634: 10649: 10680: 10727: 10787: 10861: 10947: 10966: 11542: 12119: 12695: 13271:
 Qc : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.015: 0.016: 0.016: 0.017: 0.018: 0.027: 0.037: 0.038: 0.029:
 Cс : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.011: 0.015: 0.015: 0.011:

y= 10303: 10390: 10474: 10545: 10603: 10647: 10675: 10688: 10710: 10732: 10730: 10732: 10724: 10699: 10659:
 x= 13272: 13347: 13440: 13543: 13655: 13773: 13895: 14020: 14567: 15114: 15114: 15161: 15286: 15410: 15529:
 Qc : 0.029: 0.027: 0.026: 0.025: 0.025: 0.024: 0.024: 0.024: 0.023: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.019: 0.019:
 Cс : 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:

y= 10605: 10537: 10456: 10364: 10262: 10151: 10034: 9913: 9788: 9662: 8886: 8109: 7332: 6556: 6556:
 x= 15642: 15748: 15844: 15929: 16002: 16062: 16107: 16137: 16152: 16151: 16097: 16042: 15987: 15932: 15932:
 Qc : 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.020: 0.020: 0.021: 0.022: 0.023: 0.024: 0.033: 0.040: 0.038: 0.029: 0.029:
 Cс : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.010: 0.013: 0.016: 0.015: 0.012: 0.012:

y= 6445: 6323: 6206: 6096: 5994: 5902: 5821: 5753: 5699: 5659: 5635: 5626: 5621: 5615: 5610:
 x= 15918: 15888: 15843: 15783: 15710: 15624: 15528: 15422: 15309: 15190: 15067: 14942: 14120: 13297: 12475:
 Qc : 0.028: 0.027: 0.026: 0.025: 0.025: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.025: 0.025: 0.026: 0.029: 0.027: 0.021:
 Cс : 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.012: 0.011: 0.008:

y= 5604:
 x= 11653:
 Qc : 0.015:
 Cс : 0.006:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 16042.0 м, Y= 8109.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0402927 доли ПДКмр |
 | 0.0161171 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 267 град.
 и скорости ветра 4.75 м/с
 Всего источников: 9. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ									
Ноm.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния		
<Об-П>-<Ис>		---М-(Mq)---		С доли ПДК		-----		---- b=C/M ---	
1	006201 0106	T	0.1560	0.009761	24.2	24.2	0.062572144		
2	006201 0109	T	0.1040	0.009351	23.2	47.4	0.089910835		
3	006201 0108	T	0.1040	0.009312	23.1	70.5	0.089535460		
4	006201 0107	T	0.1040	0.009273	23.0	93.6	0.089161031		
5	006201 0102	T	0.0183	0.001509	3.7	97.3	0.082536228		
В сумме =				0.039205	97.3				
Суммарный вклад остальных =				0.001088	2.7				

8. Результаты расчета по жилой застройке.
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :010 Жыльойский район.
 Объект :0062 Алаойл_ПР эксплуатация.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2031 (на начало года) Расчет проводился 16.09.2024 15:40

ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
 ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
 Всего просчитано точек: 42
 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 9.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений	
Qс	- суммарная концентрация [доли ПДК]
Сс	- суммарная концентрация [мг/м.куб]
Фоп	- опасное направл. ветра [угл. град.]
Uоп	- опасная скорость ветра [м/с]
Ви	- вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]
Ки	- код источника для верхней строки Ви

y= 14108: 14911: 14994: 15880: 15911: 14075: 16766: 16911: 17652: 14911: 15911: 14042: 16911: 17666: 14911:

x= 14738: 14996: 15022: 15307: 15317: 15588: 15591: 15638: 15876: 15996: 16317: 16437: 16638: 16787: 16996:

Qс : 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.001: 0.001: 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= 14009: 15911: 16911: 17681: 14911: 13977: 15911: 17696: 16911: 13944: 14911: 15911: 17710: 16911: 13911:

x= 17287: 17317: 17638: 17699: 17996: 18136: 18317: 18610: 18638: 18986: 18996: 19317: 19522: 19638: 19835:

Qс : 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 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= 14911: 14677: 14911: 15911: 17725: 15442: 15911: 16911: 16208: 16911: 16974: 17739:

x= 19996: 20137: 20230: 20317: 20433: 20439: 20624: 20638: 20741: 21018: 21043: 21345:

Qс : 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: 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:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 14738.0 м, Y= 14108.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0030200 доли ПДКмр |
 | 0.0004530 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 186 град.
 и скорости ветра 4.72 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	006201 0106	T	0.0625	0.000746	24.7	24.7	0.011942421
2	006201 0109	T	0.0417	0.000713	23.6	48.3	0.017101062
3	006201 0108	T	0.0417	0.000712	23.6	71.9	0.017084304
4	006201 0107	T	0.0417	0.000711	23.5	95.4	0.017066557
В сумме =				0.002882	95.4		
Суммарный вклад остальных =				0.000138	4.6		

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Жыльойский район.

Объект :0062 Алаойл ПР эксплуатация.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2031 (на начало года) Расчет проводился 16.09.2024 15:40

Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 76

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 9.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений	
Qс	- суммарная концентрация [доли ПДК]
Сс	- суммарная концентрация [мг/м.куб]
Фоп	- опасное направл. ветра [угл. град.]
Uоп	- опасная скорость ветра [м/с]
Ви	- вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]
Ки	- код источника для верхней строки Ви

y= 5604: 5604: 5604: 5609: 5609: 5609: 5612: 5636: 5674: 5728: 5795: 5875: 5967: 6068: 6178:

x= 11653: 11653: 11632: 11557: 11557: 11556: 11506: 11383: 11263: 11150: 11044: 10947: 10861: 10787: 10727:

Qс : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:
 Сс : 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= 6295: 6417: 6541: 6667: 6791: 6913: 7030: 7140: 7242: 7333: 7349: 8088: 8826: 9565: 10304:

 x= 10680: 10649: 10634: 10634: 10649: 10680: 10727: 10787: 10861: 10947: 10966: 11542: 12119: 12695: 13271:

 Qc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.015: 0.021: 0.022: 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: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002:

y= 10303: 10390: 10474: 10545: 10603: 10647: 10675: 10688: 10710: 10732: 10730: 10732: 10724: 10699: 10659:

 x= 13272: 13347: 13440: 13543: 13655: 13773: 13895: 14020: 14567: 15114: 15114: 15161: 15286: 15410: 15529:

 Qc : 0.016: 0.015: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010:
 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= 10605: 10537: 10456: 10364: 10262: 10151: 10034: 9913: 9788: 9662: 8886: 8109: 7332: 6556: 6556:

 x= 15642: 15748: 15844: 15929: 16002: 16062: 16107: 16137: 16152: 16151: 16097: 16042: 15987: 15932: 15932:

 Qc : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.013: 0.018: 0.023: 0.021: 0.016: 0.016:
 Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:

y= 6445: 6323: 6206: 6096: 5994: 5902: 5821: 5753: 5699: 5659: 5635: 5626: 5621: 5615: 5610:

 x= 15918: 15888: 15843: 15783: 15710: 15624: 15528: 15422: 15309: 15190: 15067: 14942: 14120: 13297: 12475:

 Qc : 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.016: 0.015: 0.011:
 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= 5604:

 x= 11653:

 Qc : 0.008:
 Cc : 0.001:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 16042.0 м, Y= 8109.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0228484 доли ПДКмр|
 | 0.0034273 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 267 град.
 и скорости ветра 4.74 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	006201	0106	T	0.0625	0.005844	25.6	25.6 0.093509912
2	006201	0109	T	0.0417	0.005360	23.5	49.0 0.128630579
3	006201	0108	T	0.0417	0.005333	23.3	72.4 0.128003731
4	006201	0107	T	0.0417	0.005308	23.2	95.6 0.127380431
				В сумме =	0.021845	95.6	
				Суммарный вклад остальных =	0.001003	4.4	

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Жыльойский район.

Объект :0062 Алаойл ПР эксплуатация.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2031 (на начало года) Расчет проводился 16.09.2024 15:40

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 42

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 9.0(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= 14108: 14911: 14994: 15880: 15911: 14075: 16766: 16911: 17652: 14911: 15911: 14042: 16911: 17666: 14911:

 x= 14738: 14996: 15022: 15307: 15317: 15588: 15591: 15638: 15876: 15996: 16317: 16437: 16638: 16787: 16996:

 Qc : 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.002: 0.002: 0.003:
 Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.002:

y= 14009: 15911: 16911: 17681: 14911: 13977: 15911: 17696: 16911: 13944: 14911: 15911: 17710: 16911: 13911:

ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

x= 17287: 17317: 17638: 17699: 17996: 18136: 18317: 18610: 18638: 18986: 18996: 19317: 19522: 19638: 19835:

Qc : 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.003:
 Cc : 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 14911: 14677: 14911: 15911: 17725: 15442: 15911: 16911: 16208: 16911: 16974: 17739:

x= 19996: 20137: 20230: 20317: 20433: 20439: 20624: 20638: 20741: 21018: 21043: 21345:

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
 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:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 14738.0 м, Y= 14108.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0040922 доли ПДКмр |
 | 0.0020461 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 186 град.
 и скорости ветра 6.08 м/с

Всего источников: 7. 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	006201	0106	T 0.1500	0.001384	33.8	33.8	0.009226797
2	006201	0109	T 0.1000	0.000878	21.4	55.3	0.008775687
3	006201	0108	T 0.1000	0.000877	21.4	76.7	0.008767624
4	006201	0107	T 0.1000	0.000876	21.4	98.1	0.008759026
В сумме =				0.004014	98.1		
Суммарный вклад остальных =				0.000078	1.9		

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Жыльойский район.

Объект :0062 Алаойл ПР эксплуатация.

Var.расч. :1 Расч.год: 2031 (на начало года) Расчет проводился 16.09.2024 15:40

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 76

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 9.0(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= 5604: 5604: 5604: 5609: 5609: 5609: 5612: 5636: 5674: 5728: 5795: 5875: 5967: 6068: 6178:

x= 11653: 11653: 11632: 11557: 11557: 11556: 11506: 11383: 11263: 11150: 11044: 10947: 10861: 10787: 10727:

Qc : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:
 Cc : 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:

y= 6295: 6417: 6541: 6667: 6791: 6913: 7030: 7140: 7242: 7333: 7349: 8088: 8826: 9565: 10304:

x= 10680: 10649: 10634: 10634: 10649: 10680: 10727: 10787: 10861: 10947: 10966: 11542: 12119: 12695: 13271:

Qc : 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.013: 0.019: 0.027: 0.028: 0.021:
 Cc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.010: 0.014: 0.014: 0.010:

y= 10303: 10390: 10474: 10545: 10603: 10647: 10675: 10688: 10710: 10732: 10730: 10732: 10724: 10699: 10659:

x= 13272: 13347: 13440: 13543: 13655: 13773: 13895: 14020: 14567: 15114: 15114: 15161: 15286: 15410: 15529:

Qc : 0.021: 0.020: 0.019: 0.018: 0.018: 0.018: 0.017: 0.017: 0.016: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:
 Cc : 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:

y= 10605: 10537: 10456: 10364: 10262: 10151: 10034: 9913: 9788: 9662: 8886: 8109: 7332: 6556: 6556:

x= 15642: 15748: 15844: 15929: 16002: 16062: 16107: 16137: 16152: 16151: 16097: 16042: 15987: 15932: 15932:

Qc : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.015: 0.016: 0.016: 0.017: 0.024: 0.029: 0.028: 0.021: 0.021:
 Cc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.012: 0.015: 0.014: 0.011: 0.011:

y= 6445: 6323: 6206: 6096: 5994: 5902: 5821: 5753: 5699: 5659: 5635: 5626: 5621: 5615: 5610:

x= 15918: 15888: 15843: 15783: 15710: 15624: 15528: 15422: 15309: 15190: 15067: 14942: 14120: 13297: 12475:

ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

Qc : 0.020: 0.020: 0.019: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.017: 0.018: 0.018: 0.018: 0.019: 0.021: 0.019: 0.015:
 Cc : 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.011: 0.010: 0.008:

y= 5604:
 x= 11653:
 Qc : 0.011:
 Cc : 0.006:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 16042.0 м, Y= 8109.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0293819 доли ПДКмр |
 | 0.0146909 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 267 град.
 и скорости ветра 4.75 м/с
 Всего источников: 7. 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	006201	0106	T	0.1500	0.007509	25.6	0.050057720		
2	006201	0109	T	0.1000	0.007193	24.5	0.071928672		
3	006201	0108	T	0.1000	0.007163	24.4	0.071628369		
4	006201	0107	T	0.1000	0.007133	24.3	0.071328834		
В сумме =				0.028997	98.7				
Суммарный вклад остальных =				0.000385	1.3				

8. Результаты расчета по жилой застройке.
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :010 Жыльойский район.
 Объект :0062 Алаойл ПР эксплуатация.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2031 (на начало года) Расчет проводился 16.09.2024 15:40
 Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)
 ПДКм.р для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
 Всего просчитано точек: 42
 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 9.0(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= 14108: 14911: 14994: 15880: 15911: 14075: 16766: 16911: 17652: 14911: 15911: 14042: 16911: 17666: 14911:
 x= 14738: 14996: 15022: 15307: 15317: 15588: 15591: 15638: 15876: 15996: 16317: 16437: 16638: 16787: 16996:
 Qc : 0.026: 0.022: 0.022: 0.017: 0.017: 0.025: 0.013: 0.013: 0.011: 0.021: 0.016: 0.024: 0.012: 0.010: 0.020:
 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= 14009: 15911: 16911: 17681: 14911: 13977: 15911: 17696: 16911: 13944: 14911: 15911: 17710: 16911: 13911:
 x= 17287: 17317: 17638: 17699: 17996: 18136: 18317: 18610: 18638: 18986: 18996: 19317: 19522: 19638: 19835:
 Qc : 0.023: 0.015: 0.011: 0.010: 0.018: 0.021: 0.013: 0.009: 0.010: 0.019: 0.015: 0.012: 0.008: 0.009: 0.016:
 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= 14911: 14677: 14911: 15911: 17725: 15442: 15911: 16911: 16208: 16911: 16974: 17739:
 x= 19996: 20137: 20230: 20317: 20433: 20439: 20624: 20638: 20741: 21018: 21043: 21345:
 Qc : 0.013: 0.013: 0.012: 0.010: 0.007: 0.011: 0.010: 0.008: 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:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 14738.0 м, Y= 14108.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0255594 доли ПДКмр |
 | 0.0002045 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 185 град.
 и скорости ветра 7.33 м/с
 Всего источников: 27. 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---			

ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

1	006201	6106	П1	0.002740	0.003926	15.4	15.4	1.4328347
2	006201	6104	П1	0.002316	0.003296	12.9	28.3	1.4232352
3	006201	6120	П1	0.00086800	0.001267	5.0	33.2	1.4600823
4	006201	6121	П1	0.00086800	0.001267	5.0	38.2	1.4600654
5	006201	6119	П1	0.00086800	0.001267	5.0	43.1	1.4600056
6	006201	6122	П1	0.00086800	0.001266	5.0	48.1	1.4582193
7	006201	6123	П1	0.00086800	0.001265	4.9	53.0	1.4568551
8	006201	6124	П1	0.00086800	0.001263	4.9	58.0	1.4551066
9	006201	6125	П1	0.00086800	0.001261	4.9	62.9	1.4529744
10	006201	6126	П1	0.00086800	0.001259	4.9	67.8	1.4504598
11	006201	6127	П1	0.00086800	0.001256	4.9	72.7	1.4475638
12	006201	6131	П1	0.00086800	0.001254	4.9	77.7	1.4451559
13	006201	6128	П1	0.00086800	0.001254	4.9	82.6	1.4442883
14	006201	6132	П1	0.00086800	0.001251	4.9	87.5	1.4415065
15	006201	6130	П1	0.00086800	0.001198	4.7	92.1	1.3805439
16	006201	6129	П1	0.00086800	0.001195	4.7	96.8	1.3765190
				В сумме =	0.024747	96.8		
				Суммарный вклад остальных =	0.000813	3.2		

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :010 Жыльойский район.
 Объект :0062 Алаойл ПР эксплуатация.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2031 (на начало года) Расчет проводился 16.09.2024 15:40
 Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)
 ПДКм.р для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
 Всего просчитано точек: 76
 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 9.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений	
Qc	- суммарная концентрация [доли ПДК]
Cс	- 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= 5604: 5604: 5604: 5609: 5609: 5609: 5612: 5636: 5674: 5728: 5795: 5875: 5967: 6068: 6178:
 x= 11653: 11653: 11632: 11557: 11557: 11556: 11506: 11383: 11263: 11150: 11044: 10947: 10861: 10787: 10727:
 Qc : 0.050: 0.050: 0.050: 0.049: 0.049: 0.049: 0.047: 0.046: 0.045: 0.045: 0.044: 0.044: 0.044:
 Cс : 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= 6295: 6417: 6541: 6667: 6791: 6913: 7030: 7140: 7242: 7333: 7349: 8088: 8826: 9565: 10304:
 x= 10680: 10649: 10634: 10634: 10649: 10680: 10727: 10787: 10861: 10947: 10966: 11542: 12119: 12695: 13271:
 Qc : 0.044: 0.045: 0.045: 0.046: 0.047: 0.048: 0.049: 0.051: 0.053: 0.055: 0.056: 0.075: 0.097: 0.101: 0.082:
 Cс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
 Фоп: 64 : 65 : 67 : 69 : 71 : 72 : 74 : 75 : 77 : 78 : 78 : 91 : 111 : 136 : 158 :
 Uоп: 4.45 : 4.42 : 4.37 : 4.39 : 4.23 : 4.17 : 4.02 : 3.91 : 3.77 : 3.61 : 3.60 : 2.68 : 2.07 : 1.93 : 2.33 :
 Ви : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.012: 0.016: 0.016: 0.013:
 Ки : 6106 : 6106 : 6106 : 6106 : 6106 : 6106 : 6106 : 6106 : 6106 : 6106 : 6106 : 6106 : 6106 : 6106 : 6106 :
 Ви : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.010: 0.013: 0.014: 0.011:
 Ки : 6104 : 6104 : 6104 : 6104 : 6104 : 6104 : 6104 : 6104 : 6104 : 6104 : 6104 : 6104 : 6104 : 6104 : 6104 :
 Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004:
 Ки : 6129 : 6129 : 6129 : 6129 : 6129 : 6129 : 6129 : 6129 : 6129 : 6129 : 6129 : 6129 : 6130 : 6119 :

y= 10303: 10390: 10474: 10545: 10603: 10647: 10675: 10688: 10710: 10732: 10730: 10732: 10724: 10699: 10659:
 x= 13272: 13347: 13440: 13543: 13655: 13773: 13895: 14020: 14567: 15114: 15114: 15161: 15286: 15410: 15529:
 Qc : 0.082: 0.079: 0.077: 0.075: 0.074: 0.073: 0.073: 0.073: 0.071: 0.066: 0.066: 0.065: 0.064: 0.063: 0.063:
 Cс : 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:
 Фоп: 158 : 160 : 163 : 166 : 168 : 171 : 174 : 176 : 188 : 199 : 199 : 200 : 202 : 205 : 207 :
 Uоп: 2.33 : 2.39 : 2.46 : 2.50 : 2.55 : 2.58 : 2.58 : 2.59 : 2.66 : 2.91 : 2.90 : 2.92 : 2.99 : 3.02 : 3.04 :
 Ви : 0.013: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:
 Ки : 6106 : 6106 : 6106 : 6106 : 6106 : 6106 : 6106 : 6106 : 6106 : 6106 : 6106 : 6106 : 6106 : 6106 : 6106 :
 Ви : 0.011: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:
 Ки : 6104 : 6104 : 6104 : 6104 : 6104 : 6104 : 6104 : 6104 : 6104 : 6104 : 6104 : 6104 : 6104 : 6104 : 6104 :
 Ви : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
 Ки : 6119 : 6119 : 6119 : 6119 : 6119 : 6119 : 6119 : 6119 : 6119 : 6119 : 6119 : 6119 : 6121 : 6119 : 6121 :

y= 10605: 10537: 10456: 10364: 10262: 10151: 10034: 9913: 9788: 9662: 8886: 8109: 7332: 6556: 6556:
 x= 15642: 15748: 15844: 15929: 16002: 16062: 16107: 16137: 16152: 16151: 16097: 16042: 15987: 15932: 15932:
 Qc : 0.063: 0.063: 0.064: 0.065: 0.066: 0.067: 0.069: 0.072: 0.075: 0.078: 0.106: 0.128: 0.119: 0.091: 0.091:
 Cс : 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:
 Фоп: 209 : 212 : 214 : 217 : 219 : 221 : 224 : 226 : 228 : 230 : 246 : 268 : 292 : 310 : 310 :
 Uоп: 3.05 : 3.05 : 3.02 : 3.03 : 2.96 : 2.91 : 2.83 : 2.75 : 2.64 : 2.53 : 1.90 : 1.43 : 1.54 : 2.15 : 2.15 :

ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

Вн : 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.012: 0.016: 0.018: 0.017: 0.014: 0.014:
 Ки : 6106 : 6106 : 6106 : 6106 : 6106 : 6106 : 6106 : 6106 : 6106 : 6106 : 6106 : 6106 : 6106 : 6106 : 6106 :
 Вн : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.013: 0.015: 0.014: 0.011: 0.011:
 Ки : 6104 : 6104 : 6104 : 6104 : 6104 : 6104 : 6104 : 6104 : 6104 : 6104 : 6104 : 6104 : 6104 : 6104 : 6104 :
 Вн : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.006: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005:
 Ки : 6123 : 6121 : 6124 : 6121 : 6124 : 6131 : 6124 : 6131 : 6132 : 6132 : 6132 : 6132 : 6132 : 6122 : 6122 :

y= 6445: 6323: 6206: 6096: 5994: 5902: 5821: 5753: 5699: 5659: 5635: 5626: 5621: 5615: 5610:
 x= 15918: 15888: 15843: 15783: 15710: 15624: 15528: 15422: 15309: 15190: 15067: 14942: 14120: 13297: 12475:
 Qc : 0.088: 0.084: 0.081: 0.079: 0.077: 0.076: 0.076: 0.075: 0.075: 0.076: 0.077: 0.078: 0.083: 0.076: 0.063:
 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:
 Фоп: 313 : 315 : 318 : 321 : 323 : 326 : 329 : 332 : 335 : 337 : 340 : 343 : 2 : 20 : 35 :
 Уоп: 2.23 : 2.32 : 2.38 : 2.43 : 2.48 : 2.52 : 2.53 : 2.54 : 2.53 : 2.51 : 2.47 : 2.41 : 2.25 : 2.52 : 3.09 :
 Вн : 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.013: 0.012: 0.010:
 Ки : 6106 : 6106 : 6106 : 6106 : 6106 : 6106 : 6106 : 6106 : 6106 : 6106 : 6106 : 6106 : 6106 : 6106 : 6106 :
 Вн : 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.010: 0.008:
 Ки : 6104 : 6104 : 6104 : 6104 : 6104 : 6104 : 6104 : 6104 : 6104 : 6104 : 6104 : 6104 : 6104 : 6104 : 6104 :
 Вн : 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: 0.003:
 Ки : 6125 : 6122 : 6122 : 6123 : 6119 : 6119 : 6119 : 6120 : 6122 : 6119 : 6119 : 6119 : 6119 : 6119 : 6119 :

y= 5604:
 x= 11653:
 Qc : 0.050:
 Cc : 0.000:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 16042.0 м, Y= 8109.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1282047 доли ПДКмр |
 | 0.0010256 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 268 град.
 и скорости ветра 1.43 м/с

Всего источников: 27. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Кэф. влияния
-----	<Об-П>	<Ис>	М(Мг)	С[доли ПДК]	-----	-----	b=C/M
1	006201	6106	П1	0.002740	0.017869	13.9	6.5216293
2	006201	6104	П1	0.002316	0.014744	11.5	6.3662753
3	006201	6132	П1	0.00086800	0.007027	5.5	8.0960617
4	006201	6131	П1	0.00086800	0.006982	5.4	8.0442200
5	006201	6128	П1	0.00086800	0.006982	5.4	8.0432186
6	006201	6127	П1	0.00086800	0.006937	5.4	7.9918718
7	006201	6126	П1	0.00086800	0.006893	5.4	7.9411435
8	006201	6125	П1	0.00086800	0.006849	5.3	7.8910265
9	006201	6124	П1	0.00086800	0.006806	5.3	7.8415055
10	006201	6123	П1	0.00086800	0.006764	5.3	7.7925754
11	006201	6122	П1	0.00086800	0.006722	5.2	7.7442241
12	006201	6121	П1	0.00086800	0.006640	5.2	7.6499252
13	006201	6120	П1	0.00086800	0.006620	5.2	7.6261830
14	006201	6119	П1	0.00086800	0.006577	5.1	7.5773869
15	006201	6130	П1	0.00086800	0.005074	4.0	5.8461008
16	006201	6129	П1	0.00086800	0.005046	3.9	5.8128524
				В сумме =	0.124533	97.1	
				Суммарный вклад остальных =	0.003671	2.9	

8. Результаты расчета по жилой застройке.
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :010 Жылыойский район.
 Объект :0062 Алаойл ПР эксплуатация.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2031 (на начало года) Расчет проводился 16.09.2024 15:40
 Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
 ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
 Всего просчитано точек: 42
 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 9.0(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] |
 Вн - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |
 Ки - код источника для верхней строки Вн |

y= 14108: 14911: 14994: 15880: 15911: 14075: 16766: 16911: 17652: 14911: 15911: 14042: 16911: 17666: 14911:
 x= 14738: 14996: 15022: 15307: 15317: 15588: 15591: 15638: 15876: 15996: 16317: 16437: 16638: 16787: 16996:
 Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.002:

ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

Cс : 0.012: 0.010: 0.010: 0.008: 0.008: 0.011: 0.007: 0.007: 0.006: 0.009: 0.008: 0.011: 0.007: 0.006: 0.009:

y= 14009: 15911: 16911: 17681: 14911: 13977: 15911: 17696: 16911: 13944: 14911: 15911: 17710: 16911: 13911:

x= 17287: 17317: 17638: 17699: 17996: 18136: 18317: 18610: 18638: 18986: 18996: 19317: 19522: 19638: 19835:

Qс : 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002:
Cс : 0.010: 0.007: 0.006: 0.006: 0.008: 0.009: 0.007: 0.005: 0.006: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.006: 0.008:

y= 14911: 14677: 14911: 15911: 17725: 15442: 15911: 16911: 16208: 16911: 16974: 17739:

x= 19996: 20137: 20230: 20317: 20433: 20439: 20624: 20638: 20741: 21018: 21043: 21345:

Qс : 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:
Cс : 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 14738.0 м, Y= 14108.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0023212 доли ПДКмр |
| 0.0116062 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 187 град.
и скорости ветра 6.11 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	006201 0106	T	0.7750	0.000720	31.0	31.0	0.000929320		
2	006201 0107	T	0.5167	0.000451	19.4	50.5	0.000873342		
3	006201 0108	T	0.5167	0.000451	19.4	69.9	0.000873007		
4	006201 0109	T	0.5167	0.000451	19.4	89.3	0.000872618		
5	006201 0102	T	0.0557	0.000093	4.0	93.3	0.001667167		
6	006201 0101	T	0.0557	0.000069	3.0	96.3	0.001236336		
			В сумме =	0.002235	96.3				
			Суммарный вклад остальных =	0.000086	3.7				

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Жыльойский район.
Объект :0062 Алаойл ПР эксплуатация.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2031 (на начало года) Расчет проводился 16.09.2024 15:40
Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 76
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 9.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений

Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]	
Cс - 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= 5604: 5604: 5604: 5609: 5609: 5609: 5612: 5636: 5674: 5728: 5795: 5875: 5967: 6068: 6178:

x= 11653: 11653: 11632: 11557: 11557: 11556: 11506: 11383: 11263: 11150: 11044: 10947: 10861: 10787: 10727:

Qс : 0.006: 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:
Cс : 0.031: 0.031: 0.031: 0.030: 0.030: 0.030: 0.029: 0.028: 0.027: 0.026: 0.026: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025:

y= 6295: 6417: 6541: 6667: 6791: 6913: 7030: 7140: 7242: 7333: 7349: 8088: 8826: 9565: 10304:

x= 10680: 10649: 10634: 10634: 10649: 10680: 10727: 10787: 10861: 10947: 10966: 11542: 12119: 12695: 13271:

Qс : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.011: 0.015: 0.015: 0.011:
Cс : 0.025: 0.026: 0.026: 0.027: 0.028: 0.029: 0.030: 0.031: 0.033: 0.035: 0.035: 0.054: 0.075: 0.077: 0.057:

y= 10303: 10390: 10474: 10545: 10603: 10647: 10675: 10688: 10710: 10732: 10730: 10732: 10724: 10699: 10659:

x= 13272: 13347: 13440: 13543: 13655: 13773: 13895: 14020: 14567: 15114: 15114: 15161: 15286: 15410: 15529:

Qс : 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:
Cс : 0.057: 0.055: 0.053: 0.051: 0.049: 0.049: 0.048: 0.048: 0.045: 0.040: 0.041: 0.040: 0.039: 0.038: 0.038:

y= 10605: 10537: 10456: 10364: 10262: 10151: 10034: 9913: 9788: 9662: 8886: 8109: 7332: 6556: 6556:

x= 15642: 15748: 15844: 15929: 16002: 16062: 16107: 16137: 16152: 16151: 16097: 16042: 15987: 15932: 15932:

Qс : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.010: 0.013: 0.016: 0.015: 0.012: 0.012:

ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

Cc : 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.039: 0.040: 0.041: 0.043: 0.045: 0.048: 0.067: 0.081: 0.077: 0.059: 0.059:

y= 6445: 6323: 6206: 6096: 5994: 5902: 5821: 5753: 5699: 5659: 5635: 5626: 5621: 5615: 5610:

x= 15918: 15888: 15843: 15783: 15710: 15624: 15528: 15422: 15309: 15190: 15067: 14942: 14120: 13297: 12475:

Qc : 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.012: 0.011: 0.008:

Cc : 0.056: 0.054: 0.052: 0.051: 0.049: 0.049: 0.049: 0.048: 0.049: 0.050: 0.050: 0.052: 0.058: 0.054: 0.042:

y= 5604:

x= 11653:

Qc : 0.006:

Cc : 0.031:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 16042.0 м, Y= 8109.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0161799 доли ПДКмр |
| 0.0808995 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 267 град.
и скорости ветра 4.75 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		
----	----	----	-----	-----	-----	-----	-----	b=C/M	----
1	006201 0106	T	0.7750	0.003879	24.0	24.0	0.005005772		
2	006201 0109	T	0.5167	0.003716	23.0	46.9	0.007192862		
3	006201 0108	T	0.5167	0.003701	22.9	69.8	0.007162831		
4	006201 0107	T	0.5167	0.003685	22.8	92.6	0.007132878		
5	006201 0102	T	0.0557	0.000368	2.3	94.9	0.006602898		
6	006201 0104	T	0.1638	0.000287	1.8	96.6	0.001753643		
			В сумме =	0.015637	96.6				
			Суммарный вклад остальных =	0.000543	3.4				

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Жылыойский район.

Объект :0062 Алаойл ПР эксплуатация.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2031 (на начало года) Расчет проводился 16.09.2024 15:40

Примесь :0402 - Бутан (99)

ПДКм.р для примеси 0402 = 200.0 мг/м3

Расчет не проводился: Cm < 0.05 долей ПДК

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Жылыойский район.

Объект :0062 Алаойл ПР эксплуатация.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2031 (на начало года) Расчет проводился 16.09.2024 15:40

Примесь :0402 - Бутан (99)

ПДКм.р для примеси 0402 = 200.0 мг/м3

Расчет не проводился: Cm < 0.05 долей ПДК

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Жылыойский район.

Объект :0062 Алаойл ПР эксплуатация.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2031 (на начало года) Расчет проводился 16.09.2024 15:40

Примесь :0403 - Гексан (135)

ПДКм.р для примеси 0403 = 60.0 мг/м3

Расчет не проводился: Cm < 0.05 долей ПДК

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Жылыойский район.

Объект :0062 Алаойл ПР эксплуатация.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2031 (на начало года) Расчет проводился 16.09.2024 15:40

Примесь :0403 - Гексан (135)

ПДКм.р для примеси 0403 = 60.0 мг/м3

Расчет не проводился: Cm < 0.05 долей ПДК

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Жылыойский район.

Объект :0062 Алаойл ПР эксплуатация.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2031 (на начало года) Расчет проводился 16.09.2024 15:40

Примесь :0405 - Пентан (450)

ПДКм.р для примеси 0405 = 100.0 мг/м3

Расчет не проводился: Cm < 0.05 долей ПДК

ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

9. Результаты расчета по границе санзоны.
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :010 Жылыойский район.
 Объект :0062 Алаойл ПР эксплуатация.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2031 (на начало года) Расчет проводился 16.09.2024 15:40
 Примесь :0405 - Пентан (450)
 ПДКм.р для примеси 0405 = 100.0 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

8. Результаты расчета по жилой застройке.
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :010 Жылыойский район.
 Объект :0062 Алаойл ПР эксплуатация.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2031 (на начало года) Расчет проводился 16.09.2024 15:40
 Примесь :0410 - Метан (727*)
 ПДКм.р для примеси 0410 = 50.0 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
 Всего просчитано точек: 42
 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 9.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений	
Qс	- суммарная концентрация [доли ПДК]
Сс	- суммарная концентрация [мг/м.куб]
Фоп	- опасное направл. ветра [угл. град.]
Uоп	- опасная скорость ветра [м/с]
Ви	- вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]
Ки	- код источника для верхней строки Ви

y= 14108: 14911: 14994: 15880: 15911: 14075: 16766: 16911: 17652: 14911: 15911: 14042: 16911: 17666: 14911:
 x= 14738: 14996: 15022: 15307: 15317: 15588: 15591: 15638: 15876: 15996: 16317: 16437: 16638: 16787: 16996:

y= 14009: 15911: 16911: 17681: 14911: 13977: 15911: 17696: 16911: 13944: 14911: 15911: 17710: 16911: 13911:
 x= 17287: 17317: 17638: 17699: 17996: 18136: 18317: 18610: 18638: 18986: 18996: 19317: 19522: 19638: 19835:

y= 14911: 14677: 14911: 15911: 17725: 15442: 15911: 16911: 16208: 16911: 16974: 17739:
 x= 19996: 20137: 20230: 20317: 20433: 20439: 20624: 20638: 20741: 21018: 21043: 21345:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 14738.0 м, Y= 14108.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0000342 доли ПДКмр |
 | 0.0017110 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 186 град.
 и скорости ветра 7.33 м/с

Всего источников: 23. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ							
Ноm.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
[Об-П->-Ис->-М-(Mq)-C[доли ПДК]]			b=C/M				
1	006201	0102	T	0.0557	0.000009	25.7	25.7 0.000157664
2	006201	0101	T	0.0557	0.000007	21.7	47.4 0.000133298
3	006201	6104	П1	0.0122	0.000003	8.3	55.6 0.000232360
4	006201	6130	П1	0.004575	0.000001	3.1	58.7 0.000230385
5	006201	6129	П1	0.004575	0.000001	3.1	61.8 0.000230029
6	006201	6119	П1	0.004575	0.000001	3.1	64.9 0.000229249
7	006201	6120	П1	0.004575	0.000001	3.1	67.9 0.000228943
8	006201	6121	П1	0.004575	0.000001	3.1	71.0 0.000228623
9	006201	6122	П1	0.004575	0.000001	3.0	74.0 0.000227051
10	006201	6123	П1	0.004575	0.000001	3.0	77.0 0.000226202
11	006201	6124	П1	0.004575	0.000001	3.0	80.1 0.000225297
12	006201	6125	П1	0.004575	0.000001	3.0	83.1 0.000224334
13	006201	6126	П1	0.004575	0.000001	3.0	86.0 0.000223316
14	006201	6127	П1	0.004575	0.000001	3.0	89.0 0.000222243
15	006201	6131	П1	0.004575	0.000001	3.0	92.0 0.000221261
16	006201	6128	П1	0.004575	0.000001	3.0	94.9 0.000221115
17	006201	6132	П1	0.004575	0.000001	2.9	97.9 0.000220080
			В сумме =	0.000033	97.9		
			Суммарный вклад остальных =	0.000001	2.1		

9. Результаты расчета по границе санзоны.
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :010 Жылыойский район.
 Объект :0062 Алаойл ПР эксплуатация.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2031 (на начало года) Расчет проводился 16.09.2024 15:40
 Примесь :0410 - Метан (727*)

ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

ПДКм.р для примеси 0410 = 50.0 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
 Всего просчитано точек: 76
 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 9.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений

Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]	
Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]	
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]	
Uоп- опасная скорость ветра [м/с]	
Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]	
Ки - код источника для верхней строки Ви	

y= 5604: 5604: 5604: 5609: 5609: 5609: 5612: 5636: 5674: 5728: 5795: 5875: 5967: 6068: 6178:

 x= 11653: 11653: 11632: 11557: 11557: 11556: 11506: 11383: 11263: 11150: 11044: 10947: 10861: 10787: 10727:

Qс : 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:
 Сс : 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= 6295: 6417: 6541: 6667: 6791: 6913: 7030: 7140: 7242: 7333: 7349: 8088: 8826: 9565: 10304:

 x= 10680: 10649: 10634: 10634: 10649: 10680: 10727: 10787: 10861: 10947: 10966: 11542: 12119: 12695: 13271:

Qс : 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:
 Сс : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.007: 0.007: 0.006:

y= 10303: 10390: 10474: 10545: 10603: 10647: 10675: 10688: 10710: 10732: 10730: 10732: 10724: 10699: 10659:

 x= 13272: 13347: 13440: 13543: 13655: 13773: 13895: 14020: 14567: 15114: 15114: 15161: 15286: 15410: 15529:

Qс : 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:
 Сс : 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:

y= 10605: 10537: 10456: 10364: 10262: 10151: 10034: 9913: 9788: 9662: 8886: 8109: 7332: 6556: 6556:

 x= 15642: 15748: 15844: 15929: 16002: 16062: 16107: 16137: 16152: 16151: 16097: 16042: 15987: 15932: 15932:

Qс : 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:
 Сс : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.007: 0.008: 0.006: 0.006:

y= 6445: 6323: 6206: 6096: 5994: 5902: 5821: 5753: 5699: 5659: 5635: 5626: 5621: 5615: 5610:

 x= 15918: 15888: 15843: 15783: 15710: 15624: 15528: 15422: 15309: 15190: 15067: 14942: 14120: 13297: 12475:

Qс : 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:
 Сс : 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004:

y= 5604:

 x= 11653:

 Qс : 0.000:
 Сс : 0.003:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 16042.0 м, Y= 8109.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0001683 доли ПДКмр |
0.0084168 мг/м3

Достигается при опасном направлении 267 град.
 и скорости ветра 1.98 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. %	Кэф. влияния
-<Об-П>-<Ис>	-	-	М-(Mq)	-C[доли ПДК]	-----	-----	b=C/M ---
1	006201 0101	T	0.0557	0.000041	24.1	24.1	0.000727829
2	006201 0102	T	0.0557	0.000041	24.1	48.2	0.000727603
3	006201 6104	П1	0.0122	0.000012	7.4	55.5	0.001019105
4	006201 6132	П1	0.004575	0.000005	3.2	58.7	0.001174772
5	006201 6128	П1	0.004575	0.000005	3.2	61.9	0.001168562
6	006201 6131	П1	0.004575	0.000005	3.2	65.1	0.001167378
7	006201 6127	П1	0.004575	0.000005	3.2	68.2	0.001161212
8	006201 6126	П1	0.004575	0.000005	3.1	71.4	0.001153947
9	006201 6125	П1	0.004575	0.000005	3.1	74.5	0.001146766
10	006201 6124	П1	0.004575	0.000005	3.1	77.6	0.001139669
11	006201 6123	П1	0.004575	0.000005	3.1	80.7	0.001132653
12	006201 6122	П1	0.004575	0.000005	3.1	83.7	0.001125718
13	006201 6121	П1	0.004575	0.000005	3.0	86.8	0.00111807
14	006201 6120	П1	0.004575	0.000005	3.0	89.8	0.001108590
15	006201 6119	П1	0.004575	0.000005	3.0	92.8	0.001105383
16	006201 6130	П1	0.004575	0.000004	2.6	95.4	0.000970076
			В сумме =	0.000161	95.4		

ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

| Суммарный вклад остальных = 0.000008 4.6 |

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :010 Жыльойский район.
 Объект :0062 Алаойл ПР эксплуатация.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2031 (на начало года) Расчет проводился 16.09.2024 15:40
 Примесь :0412 - Изобутан (2-Метилпропан) (279)
 ПДКм.р для примеси 0412 = 15.0 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
 Всего просчитано точек: 42
 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 9.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений	
Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]	
Cs - 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= 14108: 14911: 14994: 15880: 15911: 14075: 16766: 16911: 17652: 14911: 15911: 14042: 16911: 17666: 14911:
 x= 14738: 14996: 15022: 15307: 15317: 15588: 15591: 15638: 15876: 15996: 16317: 16437: 16638: 16787: 16996:
 y= 14009: 15911: 16911: 17681: 14911: 13977: 15911: 17696: 16911: 13944: 14911: 15911: 17710: 16911: 13911:
 x= 17287: 17317: 17638: 17699: 17996: 18136: 18317: 18610: 18638: 18986: 18996: 19317: 19522: 19638: 19835:
 y= 14911: 14677: 14911: 15911: 17725: 15442: 15911: 16911: 16208: 16911: 16974: 17739:
 x= 19996: 20137: 20230: 20317: 20433: 20439: 20624: 20638: 20741: 21018: 21043: 21345:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 14738.0 м, Y= 14108.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0000193 доли ПДКмр |
 | 0.0002897 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 185 град.
 и скорости ветра 7.33 м/с

Всего источников: 21. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ноm.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
1	006201	6104	П1	0.003300	0.000003	13.0	13.0 0.000759059
2	006201	6114	П1	0.002710	0.000002	10.9	23.9 0.000776943
3	006201	6120	П1	0.001238	9.640437E-7	5.0	28.9 0.000778711
4	006201	6121	П1	0.001238	9.640324E-7	5.0	33.9 0.000778702
5	006201	6119	П1	0.001238	9.639931E-7	5.0	38.9 0.000778670
6	006201	6122	П1	0.001238	9.628136E-7	5.0	43.8 0.000777717
7	006201	6123	П1	0.001238	9.619127E-7	5.0	48.8 0.000776989
8	006201	6124	П1	0.001238	9.607584E-7	5.0	53.8 0.000776057
9	006201	6125	П1	0.001238	9.593506E-7	5.0	58.8 0.000774920
10	006201	6126	П1	0.001238	9.576903E-7	5.0	63.7 0.000773579
11	006201	6127	П1	0.001238	9.557781E-7	4.9	68.7 0.000772034
12	006201	6131	П1	0.001238	9.541882E-7	4.9	73.6 0.000770750
13	006201	6128	П1	0.001238	9.536154E-7	4.9	78.6 0.000770287
14	006201	6132	П1	0.001238	9.517786E-7	4.9	83.5 0.000768803
15	006201	6130	П1	0.001238	9.115271E-7	4.7	88.2 0.000736290
16	006201	6129	П1	0.001238	9.088695E-7	4.7	92.9 0.000734143
17	006201	6118	П1	0.001161	9.039293E-7	4.7	97.6 0.000778578
В сумме = 0.000019 97.6							
Суммарный вклад остальных = 0.000000 2.4							

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :010 Жыльойский район.
 Объект :0062 Алаойл ПР эксплуатация.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2031 (на начало года) Расчет проводился 16.09.2024 15:40
 Примесь :0412 - Изобутан (2-Метилпропан) (279)
 ПДКм.р для примеси 0412 = 15.0 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
 Всего просчитано точек: 76
 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 9.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений
ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
 Cс - 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= 5604: 5604: 5604: 5609: 5609: 5609: 5612: 5636: 5674: 5728: 5795: 5875: 5967: 6068: 6178:
 x= 11653: 11653: 11632: 11557: 11557: 11556: 11506: 11383: 11263: 11150: 11044: 10947: 10861: 10787: 10727:

y= 6295: 6417: 6541: 6667: 6791: 6913: 7030: 7140: 7242: 7333: 7349: 8088: 8826: 9565: 10304:
 x= 10680: 10649: 10634: 10634: 10649: 10680: 10727: 10787: 10861: 10947: 10966: 11542: 12119: 12695: 13271:
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 Cс : 0.000: 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= 10303: 10390: 10474: 10545: 10603: 10647: 10675: 10688: 10710: 10732: 10730: 10732: 10724: 10699: 10659:
 x= 13272: 13347: 13440: 13543: 13655: 13773: 13895: 14020: 14567: 15114: 15114: 15161: 15286: 15410: 15529:
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 Cс : 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= 10605: 10537: 10456: 10364: 10262: 10151: 10034: 9913: 9788: 9662: 8886: 8109: 7332: 6556: 6556:
 x= 15642: 15748: 15844: 15929: 16002: 16062: 16107: 16137: 16152: 16151: 16097: 16042: 15987: 15932: 15932:
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 Cс : 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= 6445: 6323: 6206: 6096: 5994: 5902: 5821: 5753: 5699: 5659: 5635: 5626: 5621: 5615: 5610:
 x= 15918: 15888: 15843: 15783: 15710: 15624: 15528: 15422: 15309: 15190: 15067: 14942: 14120: 13297: 12475:
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 Cс : 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= 5604:
 x= 11653:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 16042.0 м, Y= 8109.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cс= 0.0000983 доли ПДКмр |
 | 0.0014740 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 268 град.
 и скорости ветра 1.43 м/с

Всего источников: 21. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Источн.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
№	Об-П-Ис	М(Мг)	С[доли ПДК]	б	С/М		
1	006201 6104	П1	0.003300	0.000011	11.4	11.4	0.003395347
2	006201 6114	П1	0.002710	0.000010	10.6	22.0	0.003839816
3	006201 6132	П1	0.001238	0.000005	5.4	27.4	0.004317900
4	006201 6131	П1	0.001238	0.000005	5.4	32.8	0.004290251
5	006201 6128	П1	0.001238	0.000005	5.4	38.2	0.004289717
6	006201 6127	П1	0.001238	0.000005	5.4	43.6	0.004262332
7	006201 6126	П1	0.001238	0.000005	5.3	48.9	0.004235276
8	006201 6125	П1	0.001238	0.000005	5.3	54.2	0.004208548
9	006201 6124	П1	0.001238	0.000005	5.3	59.5	0.004182137
10	006201 6123	П1	0.001238	0.000005	5.2	64.8	0.004156040
11	006201 6122	П1	0.001238	0.000005	5.2	70.0	0.004130253
12	006201 6121	П1	0.001238	0.000005	5.1	75.1	0.004079960
13	006201 6120	П1	0.001238	0.000005	5.1	80.2	0.004067298
14	006201 6119	П1	0.001238	0.000005	5.1	85.3	0.004041273
15	006201 6118	П1	0.001161	0.000005	4.7	90.1	0.004015102
16	006201 6130	П1	0.001238	0.000004	3.9	94.0	0.003117921
17	006201 6129	П1	0.001238	0.000004	3.9	97.9	0.003100188
В сумме =				0.000096	97.9		
Суммарный вклад остальных =				0.000002	2.1		

8. Результаты расчета по жилой застройке.
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :010 Жыльойский район.
 Объект :0062 Алаойл ПР эксплуатация.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2031 (на начало года) Расчет проводился 16.09.2024 15:40
 Примесь :0415 - Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)
 ПДКм.р для примеси 0415 = 50.0 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
 Всего просчитано точек: 42
 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 9.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений	
Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]	
Cс - 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= 14108: 14911: 14994: 15880: 15911: 14075: 16766: 16911: 17652: 14911: 15911: 14042: 16911: 17666: 14911:
 x= 14738: 14996: 15022: 15307: 15317: 15588: 15591: 15638: 15876: 15996: 16317: 16437: 16638: 16787: 16996:
 Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.001:
 Cс : 0.044: 0.038: 0.038: 0.030: 0.030: 0.043: 0.023: 0.022: 0.018: 0.037: 0.028: 0.042: 0.021: 0.017: 0.035:

y= 14009: 15911: 16911: 17681: 14911: 13977: 15911: 17696: 16911: 13944: 14911: 15911: 17710: 16911: 13911:
 x= 17287: 17317: 17638: 17699: 17996: 18136: 18317: 18610: 18638: 18986: 18996: 19317: 19522: 19638: 19835:
 Qc : 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.001:
 Cс : 0.039: 0.026: 0.019: 0.016: 0.030: 0.037: 0.023: 0.015: 0.018: 0.032: 0.026: 0.020: 0.014: 0.016: 0.028:

y= 14911: 14677: 14911: 15911: 17725: 15442: 15911: 16911: 16208: 16911: 16974: 17739:
 x= 19996: 20137: 20230: 20317: 20433: 20439: 20624: 20638: 20741: 21018: 21043: 21345:
 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:
 Cс : 0.022: 0.023: 0.021: 0.017: 0.012: 0.019: 0.017: 0.014: 0.016: 0.013: 0.013: 0.011:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 14738.0 м, Y= 14108.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0008890 доли ПДКмр |
 | 0.0444491 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 186 град.
 и скорости ветра 7.33 м/с

Всего источников: 29. 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	006201	6106	П1	3.3100	0.000770	86.6	0.000232632	
2	006201	6104	П1	0.0548	0.000013	1.4	88.0	0.000232360
3	006201	6108	П1	0.0398	0.000009	1.0	89.1	0.000232664
4	006201	6109	П1	0.0398	0.000009	1.0	90.1	0.000232589
5	006201	6110	П1	0.0398	0.000009	1.0	91.2	0.000232453
6	006201	6111	П1	0.0398	0.000009	1.0	92.2	0.000232258
7	006201	6130	П1	0.0205	0.000005	0.5	92.7	0.000230385
8	006201	6129	П1	0.0205	0.000005	0.5	93.3	0.000230029
9	006201	6119	П1	0.0205	0.000005	0.5	93.8	0.000229249
10	006201	6120	П1	0.0205	0.000005	0.5	94.3	0.000228943
11	006201	6121	П1	0.0205	0.000005	0.5	94.9	0.000228623
12	006201	6122	П1	0.0205	0.000005	0.5	95.4	0.000227051
			В сумме =	0.000848	95.4			
			Суммарный вклад остальных =	0.000041	4.6			

9. Результаты расчета по границе санзоны.
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :010 Жыльойский район.
 Объект :0062 Алаойл ПР эксплуатация.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2031 (на начало года) Расчет проводился 16.09.2024 15:40
 Примесь :0415 - Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)
 ПДКм.р для примеси 0415 = 50.0 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
 Всего просчитано точек: 76
 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 9.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений	
Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]	
Cс - 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= 5604: 5604: 5604: 5609: 5609: 5609: 5612: 5636: 5674: 5728: 5795: 5875: 5967: 6068: 6178:

x= 11653: 11653: 11632: 11557: 11557: 11556: 11506: 11383: 11263: 11150: 11044: 10947: 10861: 10787: 10727:
 Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
 Cc : 0.090: 0.090: 0.090: 0.088: 0.088: 0.088: 0.087: 0.085: 0.082: 0.081: 0.080: 0.079: 0.078: 0.078:

y= 6295: 6417: 6541: 6667: 6791: 6913: 7030: 7140: 7242: 7333: 7349: 8088: 8826: 9565: 10304:
 x= 10680: 10649: 10634: 10634: 10649: 10680: 10727: 10787: 10861: 10947: 10966: 11542: 12119: 12695: 13271:
 Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.003:
 Cc : 0.079: 0.079: 0.080: 0.082: 0.083: 0.085: 0.088: 0.091: 0.094: 0.098: 0.099: 0.136: 0.178: 0.184: 0.148:

y= 10303: 10390: 10474: 10545: 10603: 10647: 10675: 10688: 10710: 10732: 10730: 10732: 10724: 10699: 10659:
 x= 13272: 13347: 13440: 13543: 13655: 13773: 13895: 14020: 14567: 15114: 15114: 15161: 15286: 15410: 15529:
 Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
 Cc : 0.148: 0.143: 0.138: 0.135: 0.132: 0.130: 0.129: 0.129: 0.125: 0.115: 0.115: 0.114: 0.112: 0.111: 0.110:

y= 10605: 10537: 10456: 10364: 10262: 10151: 10034: 9913: 9788: 9662: 8886: 8109: 7332: 6556: 6556:
 x= 15642: 15748: 15844: 15929: 16002: 16062: 16107: 16137: 16152: 16151: 16097: 16042: 15987: 15932: 15932:
 Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:
 Cc : 0.109: 0.109: 0.110: 0.111: 0.113: 0.115: 0.119: 0.122: 0.127: 0.133: 0.177: 0.211: 0.200: 0.156: 0.156:

y= 6445: 6323: 6206: 6096: 5994: 5902: 5821: 5753: 5699: 5659: 5635: 5626: 5621: 5615: 5610:
 x= 15918: 15888: 15843: 15783: 15710: 15624: 15528: 15422: 15309: 15190: 15067: 14942: 14120: 13297: 12475:
 Qc : 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:
 Cc : 0.151: 0.145: 0.141: 0.137: 0.135: 0.133: 0.132: 0.132: 0.132: 0.133: 0.135: 0.138: 0.150: 0.138: 0.113:

y= 5604:
 x= 11653:
 Qc : 0.002:
 Cc : 0.090:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 16042.0 м, Y= 8109.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0042203 доли ПДКмр |
 | 0.2110128 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 268 град.
 и скорости ветра 1.60 м/с

Всего источников: 29. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

№	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
Ис	М	М	М	С	С	С	б=С/М
1	006201 6106	П1	3.3100	0.003623	85.9	85.9	0.001094607
2	006201 6104	П1	0.0548	0.000059	1.4	87.2	0.001068512
3	006201 6111	П1	0.0398	0.000045	1.1	88.3	0.001127954
4	006201 6110	П1	0.0398	0.000045	1.1	89.4	0.001121312
5	006201 6109	П1	0.0398	0.000044	1.1	90.4	0.001114743
6	006201 6108	П1	0.0398	0.000044	1.0	91.5	0.001108248
7	006201 6132	П1	0.0205	0.000026	0.6	92.1	0.001253740
8	006201 6131	П1	0.0205	0.000026	0.6	92.7	0.001245657
9	006201 6128	П1	0.0205	0.000026	0.6	93.3	0.001245493
10	006201 6127	П1	0.0205	0.000025	0.6	93.9	0.001237485
11	006201 6126	П1	0.0205	0.000025	0.6	94.5	0.001229574
12	006201 6125	П1	0.0205	0.000025	0.6	95.1	0.001221759
			В сумме =	0.004012	95.1		
			Суммарный вклад остальных =	0.000208	4.9		

8. Результаты расчета по жилой застройке.
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Жылыойский район.
 Объект :0062 Алаойл ПР эксплуатация.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2031 (на начало года) Расчет проводился 16.09.2024 15:40
 Примесь :0416 - Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)
 ПДКм.р для примеси 0416 = 30.0 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
 Всего просчитано точек: 42
 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 9.0(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= 14108: 14911: 14994: 15880: 15911: 14075: 16766: 16911: 17652: 14911: 15911: 14042: 16911: 17666: 14911:  
 ~~~~~  
 x= 14738: 14996: 15022: 15307: 15317: 15588: 15591: 15638: 15876: 15996: 16317: 16437: 16638: 16787: 16996:
 ~~~~~  
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Cc : 0.015: 0.013: 0.013: 0.010: 0.010: 0.015: 0.008: 0.007: 0.006: 0.012: 0.009: 0.014: 0.007: 0.006: 0.012:  
 ~~~~~

y= 14009: 15911: 16911: 17681: 14911: 13977: 15911: 17696: 16911: 13944: 14911: 15911: 17710: 16911: 13911:
 ~~~~~  
 x= 17287: 17317: 17638: 17699: 17996: 18136: 18317: 18610: 18638: 18986: 18996: 19317: 19522: 19638: 19835:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 Cc : 0.013: 0.009: 0.007: 0.005: 0.010: 0.012: 0.008: 0.005: 0.006: 0.011: 0.009: 0.007: 0.005: 0.005: 0.009:
 ~~~~~

y= 14911: 14677: 14911: 15911: 17725: 15442: 15911: 16911: 16208: 16911: 16974: 17739:  
 ~~~~~  
 x= 19996: 20137: 20230: 20317: 20433: 20439: 20624: 20638: 20741: 21018: 21043: 21345:
 ~~~~~  
 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 : 0.007: 0.008: 0.007: 0.006: 0.004: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004:  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 14738.0 м, Y= 14108.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0004990 доли ПДКмр |
 | 0.0149686 мг/м3 |
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 186 град.  
 и скорости ветра 7.33 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      | 006201 | 6106  | П1     | 1.2250                      | 0.000475 | 95.2   | 95.2   0.000387720 |
|        |        |       |        | В сумме =                   | 0.000475 | 95.2   |                    |
|        |        |       |        | Суммарный вклад остальных = | 0.000024 | 4.8    |                    |

9. Результаты расчета по границе санзоны.  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :010 Жыльойский район.  
 Объект :0062 Алаойл ПР эксплуатация.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2031 (на начало года) Расчет проводился 16.09.2024 15:40  
 Примесь :0416 - Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503\*)  
 ПДКм.р для примеси 0416 = 30.0 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 76  
 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 9.0(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= 5604: 5604: 5604: 5609: 5609: 5609: 5612: 5636: 5674: 5728: 5795: 5875: 5967: 6068: 6178:  
 ~~~~~  
 x= 11653: 11653: 11632: 11557: 11557: 11556: 11506: 11383: 11263: 11150: 11044: 10947: 10861: 10787: 10727:
 ~~~~~  
 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 : 0.031: 0.031: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.029: 0.029: 0.028: 0.027: 0.027: 0.027: 0.026: 0.026: 0.026:  
 ~~~~~

y= 6295: 6417: 6541: 6667: 6791: 6913: 7030: 7140: 7242: 7333: 7349: 8088: 8826: 9565: 10304:
 ~~~~~  
 x= 10680: 10649: 10634: 10634: 10649: 10680: 10727: 10787: 10861: 10947: 10966: 11542: 12119: 12695: 13271:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
 Cc : 0.027: 0.027: 0.027: 0.028: 0.028: 0.029: 0.030: 0.031: 0.032: 0.033: 0.034: 0.046: 0.061: 0.063: 0.050:
 ~~~~~

y= 10303: 10390: 10474: 10545: 10603: 10647: 10675: 10688: 10710: 10732: 10730: 10732: 10724: 10699: 10659:  
 ~~~~~  
 x= 13272: 13347: 13440: 13543: 13655: 13773: 13895: 14020: 14567: 15114: 15114: 15161: 15286: 15410: 15529:
 ~~~~~  
 Qc : 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:  
 Cc : 0.050: 0.048: 0.047: 0.046: 0.045: 0.044: 0.044: 0.044: 0.042: 0.039: 0.039: 0.038: 0.038: 0.037: 0.037:  
 ~~~~~

y= 10605: 10537: 10456: 10364: 10262: 10151: 10034: 9913: 9788: 9662: 8886: 8109: 7332: 6556: 6556:

ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

```

-----:
x= 15642: 15748: 15844: 15929: 16002: 16062: 16107: 16137: 16152: 16151: 16097: 16042: 15987: 15932: 15932:
-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.038: 0.039: 0.040: 0.041: 0.043: 0.045: 0.059: 0.071: 0.067: 0.053: 0.053:
-----:

```

```

-----:
y= 6445: 6323: 6206: 6096: 5994: 5902: 5821: 5753: 5699: 5659: 5635: 5626: 5621: 5615: 5610:
-----:
x= 15918: 15888: 15843: 15783: 15710: 15624: 15528: 15422: 15309: 15190: 15067: 14942: 14120: 13297: 12475:
-----:
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:
Cc : 0.051: 0.049: 0.047: 0.046: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.046: 0.047: 0.051: 0.047: 0.038:
-----:

```

```

-----:
y= 5604:
-----:
x= 11653:
-----:
Qc : 0.001:
Cc : 0.031:
-----:

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 16042.0 м, Y= 8109.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0023510 доли ПДКмр |
 | 0.0705310 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 267 град.
 и скорости ветра 1.60 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	006201	6106	П1	1.2250	0.002236	95.1	95.1 0.001824933
	В сумме =			0.002236	95.1		
	Суммарный вклад остальных =			0.000115	4.9		

8. Результаты расчета по жилой застройке.
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город : 010 Жылыойский район.
 Объект : 0062 Алаойл ПР эксплуатация.
 Вар.расч. : 1 Расч.год: 2031 (на начало года) Расчет проводился 16.09.2024 15:40
 Примесь : 0602 - Бензол (64)
 ПДКм.р для примеси 0602 = 0.3 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
 Всего просчитано точек: 42
 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 9.0(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= 14108: 14911: 14994: 15880: 15911: 14075: 16766: 16911: 17652: 14911: 15911: 14042: 16911: 17666: 14911:
-----:
x= 14738: 14996: 15022: 15307: 15317: 15588: 15591: 15638: 15876: 15996: 16317: 16437: 16638: 16787: 16996:
-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 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= 14009: 15911: 16911: 17681: 14911: 13977: 15911: 17696: 16911: 13944: 14911: 15911: 17710: 16911: 13911:
-----:
x= 17287: 17317: 17638: 17699: 17996: 18136: 18317: 18610: 18638: 18986: 18996: 19317: 19522: 19638: 19835:
-----:
Qc : 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----:

```

```

-----:
y= 14911: 14677: 14911: 15911: 17725: 15442: 15911: 16911: 16208: 16911: 16974: 17739:
-----:
x= 19996: 20137: 20230: 20317: 20433: 20439: 20624: 20638: 20741: 21018: 21043: 21345:
-----:
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:
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:
-----:

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 14738.0 м, Y= 14108.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0006516 доли ПДКмр |
 | 0.0001955 мг/м3 |

ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

Достигается при опасном направлении 186 град.
и скорости ветра 7.33 м/с
Всего источников: 7. 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=С/М					
1	006201	6106	П1	0.0160	0.000620	95.2	95.2 0.038772039
				В сумме = 0.000620 95.2			
				Суммарный вклад остальных = 0.000031 4.8			

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Жылыойский район.
Объект :0062 Алаойл ПР эксплуатация.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2031 (на начало года) Расчет проводился 16.09.2024 15:40
Примесь :0602 - Бензол (64)
ПДКм.р для примеси 0602 = 0.3 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 76
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 9.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений	
Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]	
Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]	
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]	
Uоп- опасная скорость ветра [м/с]	
Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]	
Ки - код источника для верхней строки Ви	

y= 5604: 5604: 5604: 5609: 5609: 5609: 5612: 5636: 5674: 5728: 5795: 5875: 5967: 6068: 6178:

x= 11653: 11653: 11632: 11557: 11557: 11556: 11506: 11383: 11263: 11150: 11044: 10947: 10861: 10787: 10727:

Qс : 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:
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:

y= 6295: 6417: 6541: 6667: 6791: 6913: 7030: 7140: 7242: 7333: 7349: 8088: 8826: 9565: 10304:

x= 10680: 10649: 10634: 10634: 10649: 10680: 10727: 10787: 10861: 10947: 10966: 11542: 12119: 12695: 13271:

Qс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.003: 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: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 10303: 10390: 10474: 10545: 10603: 10647: 10675: 10688: 10710: 10732: 10730: 10732: 10724: 10699: 10659:

x= 13272: 13347: 13440: 13543: 13655: 13773: 13895: 14020: 14567: 15114: 15114: 15161: 15286: 15410: 15529:

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 : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 10605: 10537: 10456: 10364: 10262: 10151: 10034: 9913: 9788: 9662: 8886: 8109: 7332: 6556: 6556:

x= 15642: 15748: 15844: 15929: 16002: 16062: 16107: 16137: 16152: 16151: 16097: 16042: 15987: 15932: 15932:

Qс : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:
Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 6445: 6323: 6206: 6096: 5994: 5902: 5821: 5753: 5699: 5659: 5635: 5626: 5621: 5615: 5610:

x= 15918: 15888: 15843: 15783: 15710: 15624: 15528: 15422: 15309: 15190: 15067: 14942: 14120: 13297: 12475:

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 : 0.001: 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= 5604:

x= 11653:

Qс : 0.001:
Сс : 0.000:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 16042.0 м, Y= 8109.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0030704 доли ПДКмр |
| 0.0009211 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 267 град.
и скорости ветра 1.60 м/с
Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
1	006201 6106	П1	0.0160	0.002920	95.1	95.1	0.182493299
В сумме =				0.002920	95.1		
Суммарный вклад остальных =				0.000150	4.9		

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :010 Жыльойский район.
 Объект :0062 Алаойл ПР эксплуатация.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2031 (на начало года) Расчет проводился 16.09.2024 15:40
 Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)
 ПДКм.р для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
 Всего просчитано точек: 42
 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 9.0(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= 14108: 14911: 14994: 15880: 15911: 14075: 16766: 16911: 17652: 14911: 15911: 14042: 16911: 17666: 14911:
 x= 14738: 14996: 15022: 15307: 15317: 15588: 15591: 15638: 15876: 15996: 16317: 16437: 16638: 16787: 16996:
 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= 14009: 15911: 16911: 17681: 14911: 13977: 15911: 17696: 16911: 13944: 14911: 15911: 17710: 16911: 13911:
 x= 17287: 17317: 17638: 17699: 17996: 18136: 18317: 18610: 18638: 18986: 18996: 19317: 19522: 19638: 19835:
 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= 14911: 14677: 14911: 15911: 17725: 15442: 15911: 16911: 16208: 16911: 16974: 17739:
 x= 19996: 20137: 20230: 20317: 20433: 20439: 20624: 20638: 20741: 21018: 21043: 21345:
 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:
 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:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 14738.0 м, Y= 14108.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0003073 доли ПДКмр |
 | 0.0000615 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 186 град.
 и скорости ветра 7.33 м/с

Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
1	006201 6106	П1	0.005030	0.000293	95.2	95.2	0.058158055
В сумме =				0.000293	95.2		
Суммарный вклад остальных =				0.000015	4.8		

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :010 Жыльойский район.
 Объект :0062 Алаойл ПР эксплуатация.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2031 (на начало года) Расчет проводился 16.09.2024 15:40
 Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)
 ПДКм.р для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
 Всего просчитано точек: 76
 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 9.0(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

x= 14738: 14996: 15022: 15307: 15317: 15588: 15591: 15638: 15876: 15996: 16317: 16437: 16638: 16787: 16996:
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: 0.000:

y= 14009: 15911: 16911: 17681: 14911: 13977: 15911: 17696: 16911: 13944: 14911: 15911: 17710: 16911: 13911:
x= 17287: 17317: 17638: 17699: 17996: 18136: 18317: 18610: 18638: 18986: 18996: 19317: 19522: 19638: 19835:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 14911: 14677: 14911: 15911: 17725: 15442: 15911: 16911: 16208: 16911: 16974: 17739:
x= 19996: 20137: 20230: 20317: 20433: 20439: 20624: 20638: 20741: 21018: 21043: 21345:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 14738.0 м, Y= 14108.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0002047 доли ПДКмр|
| 0.0001228 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 186 град.
и скорости ветра 7.33 м/с

Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Table with 7 columns: [Ном.], [Код], [Тип], [Выброс], [Вклад], [Вклад в%], [Сум. %], [Коэф.влияния]. It lists source contributions for various pollutants like 06-П, 6106, and 0621.

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Жыльойский район.
Объект :0062 Алаойл ПР эксплуатация.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2031 (на начало года) Расчет проводился 16.09.2024 15:40
Примесь :0621 - Метилбензол (349)
ПДКм.р для примеси 0621 = 0.6 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 76
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 9.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений
Table with 2 columns: [Symbol], [Description]. It defines symbols for Qc, Cs, Фоп, Уоп, Ви, and Ки.

y= 5604: 5604: 5604: 5609: 5609: 5609: 5612: 5636: 5674: 5728: 5795: 5875: 5967: 6068: 6178:
x= 11653: 11653: 11632: 11557: 11557: 11556: 11506: 11383: 11263: 11150: 11044: 10947: 10861: 10787: 10727:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 6295: 6417: 6541: 6667: 6791: 6913: 7030: 7140: 7242: 7333: 7349: 8088: 8826: 9565: 10304:
x= 10680: 10649: 10634: 10634: 10649: 10680: 10727: 10787: 10861: 10947: 10966: 11542: 12119: 12695: 13271:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 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: 0.001: 0.000:

y= 10303: 10390: 10474: 10545: 10603: 10647: 10675: 10688: 10710: 10732: 10730: 10732: 10724: 10699: 10659:
x= 13272: 13347: 13440: 13543: 13655: 13773: 13895: 14020: 14567: 15114: 15114: 15161: 15286: 15410: 15529:
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= 10605: 10537: 10456: 10364: 10262: 10151: 10034: 9913: 9788: 9662: 8886: 8109: 7332: 6556: 6556:
x= 15642: 15748: 15844: 15929: 16002: 16062: 16107: 16137: 16152: 16151: 16097: 16042: 15987: 15932: 15932:
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: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:

y= 6445: 6323: 6206: 6096: 5994: 5902: 5821: 5753: 5699: 5659: 5635: 5626: 5621: 5615: 5610:

 x= 15918: 15888: 15843: 15783: 15710: 15624: 15528: 15422: 15309: 15190: 15067: 14942: 14120: 13297: 12475:

 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:
 Cs : 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= 5604:

 x= 11653:

 Qc : 0.000:
 Cs : 0.000:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 16042.0 м, Y= 8109.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0009644 доли ПДКмр |
0.0005786 мг/м3

Достигается при опасном направлении 267 град.
 и скорости ветра 1.60 м/с

Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
1	006201	6106	П1	0.0100	0.000917	95.1	0.091246650
В сумме =				0.000917	95.1		
Суммарный вклад остальных =				0.000047	4.9		

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :010 Жыльойский район.
 Объект :0062 Алаойл ПР эксплуатация.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2031 (на начало года) Расчет проводился 16.09.2024 15:40
 Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)
 ПДКм.р для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
 Всего просчитано точек: 42
 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 9.0(Умр) 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= 14108: 14911: 14994: 15880: 15911: 14075: 16766: 16911: 17652: 14911: 15911: 14042: 16911: 17666: 14911:

 x= 14738: 14996: 15022: 15307: 15317: 15588: 15591: 15638: 15876: 15996: 16317: 16437: 16638: 16787: 16996:

 Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.001:
 Cs : 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= 14009: 15911: 16911: 17681: 14911: 13977: 15911: 17696: 16911: 13944: 14911: 15911: 17710: 16911: 13911:

 x= 17287: 17317: 17638: 17699: 17996: 18136: 18317: 18610: 18638: 18986: 18996: 19317: 19522: 19638: 19835:

 Qc : 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001:
 Cs : 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= 14911: 14677: 14911: 15911: 17725: 15442: 15911: 16911: 16208: 16911: 16974: 17739:

 x= 19996: 20137: 20230: 20317: 20433: 20439: 20624: 20638: 20741: 21018: 21043: 21345:

 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:
 Cs : 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:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 14738.0 м, Y= 14108.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0010376 доли ПДКмр |
1.037609E-8 мг/м3

Достигается при опасном направлении 186 град.
 и скорости ветра 4.75 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
------	-----	-----	--------	-------	----------	--------	--------------

ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

№	Ис	М(Мг)	С[доли ПДК]	б=C/M
1	006201 0106	T 0.00000150	0.000271 26.1	26.1 180.5402374
2	006201 0109	T 0.00000100	0.000256 24.7	50.8 255.8561401
3	006201 0108	T 0.00000100	0.000256 24.6	75.4 255.6044159
4	006201 0107	T 0.00000100	0.000255 24.6	100.0 255.3378906
В сумме =			0.001038	100.0

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :010 Жылыойский район.
 Объект :0062 Алаойл ПР эксплуатация.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2031 (на начало года) Расчет проводился 16.09.2024 15:40
 Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)
 ПДКм.р для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
 Всего просчитано точек: 76
 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 9.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений

Qс	- суммарная концентрация [доли ПДК]
Сс	- суммарная концентрация [мг/м.куб]
Фоп	- опасное направл. ветра [угл. град.]
Uоп	- опасная скорость ветра [м/с]
Ви	- вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]
Ки	- код источника для верхней строки Ви

y= 5604: 5604: 5604: 5609: 5609: 5609: 5612: 5636: 5674: 5728: 5795: 5875: 5967: 6068: 6178:
 x= 11653: 11653: 11632: 11557: 11557: 11556: 11506: 11383: 11263: 11150: 11044: 10947: 10861: 10787: 10727:
 Qс : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 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= 6295: 6417: 6541: 6667: 6791: 6913: 7030: 7140: 7242: 7333: 7349: 8088: 8826: 9565: 10304:
 x= 10680: 10649: 10634: 10634: 10649: 10680: 10727: 10787: 10861: 10947: 10966: 11542: 12119: 12695: 13271:
 Qс : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.005: 0.007: 0.007: 0.005:
 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= 10303: 10390: 10474: 10545: 10603: 10647: 10675: 10688: 10710: 10732: 10730: 10732: 10724: 10699: 10659:
 x= 13272: 13347: 13440: 13543: 13655: 13773: 13895: 14020: 14567: 15114: 15114: 15161: 15286: 15410: 15529:
 Qс : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 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= 10605: 10537: 10456: 10364: 10262: 10151: 10034: 9913: 9788: 9662: 8886: 8109: 7332: 6556: 6556:
 x= 15642: 15748: 15844: 15929: 16002: 16062: 16107: 16137: 16152: 16151: 16097: 16042: 15987: 15932: 15932:
 Qс : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.006: 0.008: 0.007: 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= 6445: 6323: 6206: 6096: 5994: 5902: 5821: 5753: 5699: 5659: 5635: 5626: 5621: 5615: 5610:
 x= 15918: 15888: 15843: 15783: 15710: 15624: 15528: 15422: 15309: 15190: 15067: 14942: 14120: 13297: 12475:
 Qс : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004:
 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= 5604:
 x= 11653:
 Qс : 0.003:
 Сс : 0.000:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 16042.0 м, Y= 8109.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Сс= 0.0078642 доли ПДКмр |
 | 7.864198E-8 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 267 град.
 и скорости ветра 4,74 м/с
 Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

№	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
1	006201 0106	T	0.00000150	0.002104	26.8	26.8	1402.65
2	006201 0109	T	0.00000100	0.001929	24.5	51.3	1929.46

ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

3	006201 0108	T	0.00000100	0.001920	24.4	75.7	1920.06
4	006201 0107	T	0.00000100	0.001911	24.3	100.0	1910.71
			В сумме =	0.007864	100.0		

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :010 Жыльойский район.
 Объект :0062 Алаойл ПР эксплуатация.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2031 (на начало года) Расчет проводился 16.09.2024 15:40
 Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)
 ПДКм.р для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
 Всего просчитано точек: 42
 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 9.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений

Qc	- суммарная концентрация [доли ПДК]
Cс	- 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= 14108: 14911: 14994: 15880: 15911: 14075: 16766: 16911: 17652: 14911: 15911: 14042: 16911: 17666: 14911:

x= 14738: 14996: 15022: 15307: 15317: 15588: 15591: 15638: 15876: 15996: 16317: 16437: 16638: 16787: 16996:

Qc : 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.002: 0.002: 0.003:
 Cс : 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= 14009: 15911: 16911: 17681: 14911: 13977: 15911: 17696: 16911: 13944: 14911: 15911: 17710: 16911: 13911:

x= 17287: 17317: 17638: 17699: 17996: 18136: 18317: 18610: 18638: 18986: 18996: 19317: 19522: 19638: 19835:

Qc : 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003:
 Cс : 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= 14911: 14677: 14911: 15911: 17725: 15442: 15911: 16911: 16208: 16911: 16974: 17739:

x= 19996: 20137: 20230: 20317: 20433: 20439: 20624: 20638: 20741: 21018: 21043: 21345:

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
 Cс : 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:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 14738.0 м, Y= 14108.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0040148 доли ПДКмр |
 | 0.0002007 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 186 град.
 и скорости ветра 6.09 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
			M (Mq)	C (доли ПДК)	b=C/M		
1	006201 0106	T	0.0150	0.001387	34.5	34.5	0.092457555
2	006201 0109	T	0.010000	0.000877	21.8	56.4	0.087681025
3	006201 0108	T	0.010000	0.000876	21.8	78.2	0.087600492
4	006201 0107	T	0.010000	0.000875	21.8	100.0	0.087514609
			В сумме =	0.004015	100.0		

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :010 Жыльойский район.
 Объект :0062 Алаойл ПР эксплуатация.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2031 (на начало года) Расчет проводился 16.09.2024 15:40
 Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)
 ПДКм.р для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
 Всего просчитано точек: 76
 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 9.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений

Qc	- суммарная концентрация [доли ПДК]
Cс	- 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= 5604: 5604: 5604: 5609: 5609: 5609: 5612: 5636: 5674: 5728: 5795: 5875: 5967: 6068: 6178:
|-----|
x= 11653: 11653: 11632: 11557: 11557: 11556: 11506: 11383: 11263: 11150: 11044: 10947: 10861: 10787: 10727:
|-----|
Qc : 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: 0.009: 0.009:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
|-----|

```

```

y= 6295: 6417: 6541: 6667: 6791: 6913: 7030: 7140: 7242: 7333: 7349: 8088: 8826: 9565: 10304:
|-----|
x= 10680: 10649: 10634: 10634: 10649: 10680: 10727: 10787: 10861: 10947: 10966: 11542: 12119: 12695: 13271:
|-----|
Qc : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.019: 0.027: 0.028: 0.020:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
|-----|

```

```

y= 10303: 10390: 10474: 10545: 10603: 10647: 10675: 10688: 10710: 10732: 10730: 10732: 10724: 10699: 10659:
|-----|
x= 13272: 13347: 13440: 13543: 13655: 13773: 13895: 14020: 14567: 15114: 15114: 15161: 15286: 15410: 15529:
|-----|
Qc : 0.021: 0.020: 0.019: 0.018: 0.018: 0.017: 0.017: 0.017: 0.016: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 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= 10605: 10537: 10456: 10364: 10262: 10151: 10034: 9913: 9788: 9662: 8886: 8109: 7332: 6556: 6556:
|-----|
x= 15642: 15748: 15844: 15929: 16002: 16062: 16107: 16137: 16152: 16151: 16097: 16042: 15987: 15932: 15932:
|-----|
Qc : 0.013: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.015: 0.015: 0.016: 0.017: 0.024: 0.029: 0.028: 0.021: 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= 6445: 6323: 6206: 6096: 5994: 5902: 5821: 5753: 5699: 5659: 5635: 5626: 5621: 5615: 5610:
|-----|
x= 15918: 15888: 15843: 15783: 15710: 15624: 15528: 15422: 15309: 15190: 15067: 14942: 14120: 13297: 12475:
|-----|
Qc : 0.020: 0.019: 0.019: 0.018: 0.018: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.018: 0.018: 0.019: 0.021: 0.019: 0.015:
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:
|-----|

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 16042.0 м, Y= 8109.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0289972 доли ПДКмр |
 | 0.0014499 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 267 град.
 и скорости ветра 4.75 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ис.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
1	006201 0106	T	0.0150	0.007509	25.9	25.9	0.500577152
2	006201 0109	T	0.010000	0.007193	24.8	50.7	0.719286740
3	006201 0108	T	0.010000	0.007163	24.7	75.4	0.716283679
4	006201 0107	T	0.010000	0.007133	24.6	100.0	0.713288307
			В сумме =	0.028997	100.0		

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :010 Жыльойский район.
 Объект :0062 Алаойл ПР эксплуатация.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2031 (на начало года) Расчет проводился 16.09.2024 15:40
 Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)
 ПДКм.р для примеси 2754 = 1.0 мг/м3
 Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
 Всего просчитано точек: 42
 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 9.0(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= 14108: 14911: 14994: 15880: 15911: 14075: 16766: 16911: 17652: 14911: 15911: 14042: 16911: 17666: 14911:
|-----|
x= 14738: 14996: 15022: 15307: 15317: 15588: 15591: 15638: 15876: 15996: 16317: 16437: 16638: 16787: 16996:
|-----|
Qc : 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.005: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.003: 0.004: 0.003: 0.003: 0.004:
Cc : 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.005: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.003: 0.004: 0.003: 0.003: 0.004:
|-----|

```

```

y= 14009: 15911: 16911: 17681: 14911: 13977: 15911: 17696: 16911: 13944: 14911: 15911: 17710: 16911: 13911:
|-----|
x= 17287: 17317: 17638: 17699: 17996: 18136: 18317: 18610: 18638: 18986: 18996: 19317: 19522: 19638: 19835:
|-----|
Qc : 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.003: 0.004: 0.003: 0.002: 0.003: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.003:
|-----|

```

ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0350458 доли ПДК_{мр} |
| 0.0350458 мг/м³ |

Достигается при опасном направлении 267 град.
и скорости ветра 4.75 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. %	Коеф. влияния		
<Об-П>-<Ис>		---M-(Mq)---		C[доли ПДК]		-----b=C/M---			
1	006201 0106	T	0.3625	0.009073	25.9	25.9	0.025028860		
2	006201 0109	T	0.2417	0.008691	24.8	50.7	0.035964284		
3	006201 0108	T	0.2417	0.008655	24.7	75.4	0.035814136		
4	006201 0107	T	0.2417	0.008619	24.6	100.0	0.035664365		
			В сумме = 0.035038		100.0				
			Суммарный вклад остальных = 0.000007		0.0				

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Жыльойский район.

Объект :0062 Алаойл ПР эксплуатация.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2031 (на начало года) Расчет проводился 16.09.2024 15:40

Группа суммации :6005=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

0337 Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)

0403 Гексан (135)

1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 42

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 9.0(У_{мр}) 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/м<sup>3</sup> не печатается|  
~~~~~~

y= 14108: 14911: 14994: 15880: 15911: 14075: 16766: 16911: 17652: 14911: 15911: 14042: 16911: 17666: 14911:

x= 14738: 14996: 15022: 15307: 15317: 15588: 15591: 15638: 15876: 15996: 16317: 16437: 16638: 16787: 16996:

Qc : 0.021: 0.017: 0.017: 0.014: 0.014: 0.021: 0.012: 0.011: 0.010: 0.017: 0.013: 0.019: 0.011: 0.010: 0.015:

y= 14009: 15911: 16911: 17681: 14911: 13977: 15911: 17696: 16911: 13944: 14911: 15911: 17710: 16911: 13911:

x= 17287: 17317: 17638: 17699: 17996: 18136: 18317: 18610: 18638: 18986: 18996: 19317: 19522: 19638: 19835:

Qc : 0.018: 0.012: 0.010: 0.009: 0.014: 0.016: 0.011: 0.009: 0.010: 0.015: 0.012: 0.010: 0.008: 0.009: 0.013:

y= 14911: 14677: 14911: 15911: 17725: 15442: 15911: 16911: 16208: 16911: 16974: 17739:

x= 19996: 20137: 20230: 20317: 20433: 20439: 20624: 20638: 20741: 21018: 21043: 21345:

Qc : 0.011: 0.011: 0.011: 0.009: 0.008: 0.010: 0.009: 0.008: 0.009: 0.008: 0.008: 0.007:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 14738.0 м, Y= 14108.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0211881 доли ПДК_{мр} |

Достигается при опасном направлении 187 град.

и скорости ветра 6.09 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. %	Коеф. влияния		
<Об-П>-<Ис>		---M-(Mq)---		C[доли ПДК]		-----b=C/M---			
1	006201 0102	T	0.5736	0.004786	22.6	22.6	0.008343309		
2	006201 0106	T	0.9350	0.004327	20.4	43.0	0.004627608		
3	006201 0101	T	0.5736	0.003540	16.7	59.7	0.006171019		
4	006201 0107	T	0.6233	0.002727	12.9	72.6	0.004374254		
5	006201 0108	T	0.6233	0.002726	12.9	85.4	0.004372583		
6	006201 0109	T	0.6233	0.002724	12.9	98.3	0.004370635		
			В сумме = 0.020829		98.3				
			Суммарный вклад остальных = 0.000359		1.7				

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Жыльойский район.

Объект :0062 Алаойл ПР эксплуатация.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2031 (на начало года) Расчет проводился 16.09.2024 15:40

Группа суммации :6005=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

0337 Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)

0403 Гексан (135)

1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 76

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 9.0(У_{мр}) м/с

Расшифровка обозначений

ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

| 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= 5604: 5604: 5604: 5609: 5609: 5609: 5612: 5636: 5674: 5728: 5795: 5875: 5967: 6068: 6178:

 x= 11653: 11653: 11632: 11557: 11557: 11556: 11506: 11383: 11263: 11150: 11044: 10947: 10861: 10787: 10727:

 Qc : 0.051: 0.051: 0.051: 0.050: 0.050: 0.050: 0.049: 0.047: 0.046: 0.045: 0.044: 0.043: 0.043: 0.043:
 Фоп: 45 : 45 : 45 : 46 : 46 : 46 : 46 : 48 : 50 : 52 : 53 : 55 : 57 : 59 : 61 :
 Уоп: 4.76 : 4.76 : 4.76 : 4.72 : 4.72 : 4.72 : 4.72 : 4.72 : 4.72 : 4.73 : 4.72 : 4.72 : 4.73 : 4.73 :
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:
 Ки : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 :
 Ви : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:
 Ки : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 :
 Ви : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:
 Ки : 0107 : 0107 : 0107 : 0107 : 0107 : 0107 : 0107 : 0107 : 0107 : 0107 : 0107 : 0107 : 0107 : 0107 :

y= 6295: 6417: 6541: 6667: 6791: 6913: 7030: 7140: 7242: 7333: 7349: 8088: 8826: 9565: 10304:

 x= 10680: 10649: 10634: 10634: 10649: 10680: 10727: 10787: 10861: 10947: 10966: 11542: 12119: 12695: 13271:

 Qc : 0.043: 0.043: 0.044: 0.045: 0.046: 0.048: 0.049: 0.052: 0.054: 0.057: 0.058: 0.085: 0.116: 0.119: 0.090:
 Фоп: 63 : 65 : 67 : 68 : 70 : 72 : 73 : 75 : 76 : 78 : 78 : 92 : 113 : 139 : 162 :
 Уоп: 4.73 : 4.72 : 4.74 : 4.72 : 4.72 : 4.72 : 4.76 : 4.76 : 4.75 : 4.76 : 4.76 : 4.75 : 4.72 : 4.75 : 4.75 :
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.016: 0.022: 0.023: 0.017:
 Ки : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 :
 Ви : 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.015: 0.021: 0.021: 0.016:
 Ки : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0102 : 0107 : 0107 : 0107 :
 Ви : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.010: 0.015: 0.021: 0.021: 0.016:
 Ки : 0107 : 0107 : 0107 : 0107 : 0107 : 0107 : 0107 : 0107 : 0107 : 0107 : 0107 : 0107 : 0107 : 0108 : 0108 :

y= 10303: 10390: 10474: 10545: 10603: 10647: 10675: 10688: 10710: 10732: 10730: 10732: 10732: 10724: 10699: 10659:

 x= 13272: 13347: 13440: 13543: 13655: 13773: 13895: 14020: 14567: 15114: 15114: 15161: 15286: 15410: 15529:

 Qc : 0.090: 0.087: 0.083: 0.081: 0.078: 0.077: 0.076: 0.076: 0.073: 0.065: 0.065: 0.065: 0.063: 0.062: 0.061:
 Фоп: 162 : 164 : 166 : 169 : 172 : 174 : 177 : 180 : 191 : 202 : 202 : 202 : 205 : 207 : 209 :
 Уоп: 4.75 : 4.75 : 4.75 : 4.75 : 4.75 : 4.74 : 4.74 : 4.74 : 4.74 : 4.75 : 4.75 : 4.75 : 4.75 : 4.75 : 4.75 :
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.017: 0.016: 0.016: 0.015: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011:
 Ки : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0102 : 0102 : 0106 : 0102 : 0102 : 0102 :
 Ви : 0.016: 0.015: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.011:
 Ки : 0107 : 0107 : 0108 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0106 : 0106 : 0102 : 0106 : 0106 : 0106 :
 Ви : 0.016: 0.015: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010:
 Ки : 0108 : 0108 : 0109 : 0107 : 0107 : 0109 : 0107 : 0107 : 0109 : 0109 : 0109 : 0109 : 0109 : 0109 : 0109 :

y= 10605: 10537: 10456: 10364: 10262: 10151: 10034: 9913: 9788: 9662: 8886: 8109: 7332: 6556: 6556:

 x= 15642: 15748: 15844: 15929: 16002: 16062: 16107: 16137: 16152: 16151: 16097: 16042: 15987: 15932: 15932:

 Qc : 0.061: 0.061: 0.061: 0.062: 0.063: 0.065: 0.067: 0.069: 0.072: 0.076: 0.103: 0.124: 0.118: 0.092: 0.092:
 Фоп: 212 : 214 : 217 : 219 : 221 : 223 : 226 : 228 : 230 : 232 : 247 : 267 : 289 : 308 : 308 :
 Уоп: 4.75 : 4.75 : 4.75 : 4.75 : 4.75 : 4.75 : 4.75 : 4.74 : 4.74 : 4.74 : 4.74 : 4.76 : 4.75 : 4.75 : 4.72 : 4.72 :
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.013: 0.014: 0.020: 0.023: 0.022: 0.017: 0.017:
 Ки : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 :
 Ви : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.018: 0.022: 0.021: 0.016: 0.016:
 Ки : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0102 : 0102 : 0102 : 0109 : 0109 : 0109 : 0109 : 0109 :
 Ви : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.013: 0.018: 0.022: 0.021: 0.016: 0.016:
 Ки : 0109 : 0109 : 0109 : 0109 : 0109 : 0109 : 0109 : 0109 : 0109 : 0109 : 0108 : 0108 : 0108 : 0108 : 0108 :

y= 6445: 6323: 6206: 6096: 5994: 5902: 5821: 5753: 5699: 5659: 5635: 5626: 5621: 5615: 5610:

 x= 15918: 15888: 15843: 15783: 15710: 15624: 15528: 15422: 15309: 15190: 15067: 14942: 14120: 13297: 12475:

 Qc : 0.088: 0.085: 0.082: 0.080: 0.078: 0.078: 0.077: 0.077: 0.078: 0.078: 0.080: 0.082: 0.091: 0.085: 0.068:
 Фоп: 310 : 312 : 315 : 318 : 320 : 323 : 326 : 328 : 331 : 334 : 337 : 339 : 358 : 17 : 33 :
 Уоп: 4.75 : 4.76 : 4.75 : 4.74 : 4.75 : 4.74 : 4.74 : 4.74 : 4.74 : 4.74 : 4.74 : 4.75 : 4.72 : 4.76 : 4.75 :
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.017: 0.016: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.015: 0.015: 0.017: 0.016: 0.012:
 Ки : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0102 :
 Ви : 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.016: 0.015: 0.012:
 Ки : 0109 : 0109 : 0109 : 0109 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0109 : 0107 : 0107 : 0102 : 0106 :
 Ви : 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.016: 0.015: 0.011:
 Ки : 0108 : 0108 : 0108 : 0108 : 0109 : 0109 : 0107 : 0107 : 0109 : 0108 : 0108 : 0108 : 0107 : 0107 : 0107 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 16042.0 м, Y= 8109.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1235314 доли ПДКмр|

 Достигается при опасном направлении 267 град.
 и скорости ветра 4.75 м/с
 Всего источников: 11. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
---	Об-П>>Ис>	---	М(Мг)	С[доли ПДК]	-----	-----	b=C/M
1	006201 0106	T	0.9350	0.023402	18.9	18.9	0.025028858
2	006201 0109	T	0.6233	0.022418	18.1	37.1	0.035964351
3	006201 0108	T	0.6233	0.022324	18.1	55.2	0.035814200
4	006201 0107	T	0.6233	0.022231	18.0	73.2	0.035664428
5	006201 0102	T	0.5736	0.018938	15.3	88.5	0.033014491
6	006201 0101	T	0.5736	0.011706	9.5	98.0	0.020406406
			В сумме =		0.121019	98.0	
			Суммарный вклад остальных =		0.002512	2.0	

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :010 Жылыойский район.
 Объект :0062 Алаойл ПР эксплуатация.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2031 (на начало года) Расчет проводился 16.09.2024 15:40
 Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
 (516)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
 Всего просчитано точек: 42
 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 9.0(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= 14108: 14911: 14994: 15880: 15911: 14075: 16766: 16911: 17652: 14911: 15911: 14042: 16911: 17666: 14911:

x= 14738: 14996: 15022: 15307: 15317: 15588: 15591: 15638: 15876: 15996: 16317: 16437: 16638: 16787: 16996:

Qc : 0.019: 0.016: 0.015: 0.012: 0.012: 0.018: 0.010: 0.010: 0.009: 0.015: 0.012: 0.017: 0.010: 0.008: 0.014:

y= 14009: 15911: 16911: 17681: 14911: 13977: 15911: 17696: 16911: 13944: 14911: 15911: 17710: 16911: 13911:

x= 17287: 17317: 17638: 17699: 17996: 18136: 18317: 18610: 18638: 18986: 18996: 19317: 19522: 19638: 19835:

Qc : 0.016: 0.011: 0.009: 0.008: 0.012: 0.015: 0.010: 0.008: 0.008: 0.013: 0.011: 0.009: 0.007: 0.008: 0.012:

y= 14911: 14677: 14911: 15911: 17725: 15442: 15911: 16911: 16208: 16911: 16974: 17739:

x= 19996: 20137: 20230: 20317: 20433: 20439: 20624: 20638: 20741: 21018: 21043: 21345:

Qc : 0.010: 0.010: 0.010: 0.008: 0.007: 0.009: 0.008: 0.007: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 14738.0 м, Y= 14108.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0189470 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 187 град.
 и скорости ветра 6.11 м/с

Всего источников: 12. 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	006201 0102	T	0.5625	0.004689	24.7	24.7	0.008335833
2	006201 0106	T	0.7800	0.003624	19.1	43.9	0.004646597
3	006201 0101	T	0.5625	0.003477	18.4	62.2	0.006181679
4	006201 0107	T	0.5200	0.002271	12.0	74.2	0.004366711
5	006201 0108	T	0.5200	0.002270	12.0	86.2	0.004365041
6	006201 0109	T	0.5200	0.002269	12.0	98.2	0.004363094
			В сумме =		0.018600	98.2	
			Суммарный вклад остальных =		0.000347	1.8	

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :010 Жылыойский район.
 Объект :0062 Алаойл ПР эксплуатация.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2031 (на начало года) Расчет проводился 16.09.2024 15:40
 Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
 (516)

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
 Всего просчитано точек: 76
 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 9.0(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= 5604: 5604: 5604: 5609: 5609: 5609: 5612: 5636: 5674: 5728: 5795: 5875: 5967: 6068: 6178:
x= 11653: 11653: 11632: 11557: 11557: 11556: 11506: 11383: 11263: 11150: 11044: 10947: 10861: 10787: 10727:
Qc : 0.045: 0.045: 0.045: 0.044: 0.044: 0.044: 0.043: 0.042: 0.041: 0.040: 0.039: 0.038: 0.038: 0.038:

y= 6295: 6417: 6541: 6667: 6791: 6913: 7030: 7140: 7242: 7333: 7349: 8088: 8826: 9565: 10304:
x= 10680: 10649: 10634: 10634: 10649: 10680: 10727: 10787: 10861: 10947: 10966: 11542: 12119: 12695: 13271:
Qc : 0.038: 0.039: 0.039: 0.040: 0.041: 0.042: 0.044: 0.046: 0.048: 0.050: 0.051: 0.075: 0.101: 0.104: 0.079:
Фоп: 63 : 65 : 67 : 68 : 70 : 72 : 73 : 75 : 76 : 78 : 78 : 92 : 113 : 139 : 162 :
Уоп: 4.73 : 4.72 : 4.73 : 4.72 : 4.73 : 4.72 : 4.76 : 4.76 : 4.76 : 4.76 : 4.76 : 4.72 : 4.75 : 4.75 :
Вн : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.015: 0.018: 0.019: 0.015:
Кн : 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.106: 0.102 :
Вн : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.013: 0.018: 0.018: 0.014:
Кн : 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.102: 0.106 :
Вн : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.012: 0.017: 0.018: 0.013:
Кн : 0.107: 0.107: 0.107: 0.107: 0.107: 0.107: 0.107: 0.107: 0.107: 0.107: 0.107: 0.107: 0.107: 0.107: 0.107 :

y= 10303: 10390: 10474: 10545: 10603: 10647: 10675: 10688: 10710: 10732: 10730: 10732: 10724: 10699: 10659:
x= 13272: 13347: 13440: 13543: 13655: 13773: 13895: 14020: 14567: 15114: 15114: 15161: 15286: 15410: 15529:
Qc : 0.079: 0.076: 0.073: 0.071: 0.069: 0.068: 0.067: 0.066: 0.064: 0.057: 0.057: 0.057: 0.056: 0.055: 0.054:
Фоп: 162 : 164 : 166 : 169 : 172 : 174 : 177 : 180 : 191 : 202 : 202 : 202 : 205 : 207 : 209 :
Уоп: 4.75 : 4.75 : 4.75 : 4.75 : 4.74 : 4.74 : 4.74 : 4.74 : 4.74 : 4.75 : 4.75 : 4.74 : 4.75 : 4.75 :
Вн : 0.015: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.011:
Кн : 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102 :
Вн : 0.014: 0.014: 0.013: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009:
Кн : 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106 :
Вн : 0.013: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:
Кн : 0.107: 0.107: 0.108: 0.107: 0.107: 0.109: 0.107: 0.107: 0.109: 0.109: 0.109: 0.109: 0.109: 0.109: 0.109 :

y= 10605: 10537: 10456: 10364: 10262: 10151: 10034: 9913: 9788: 9662: 8886: 8109: 7332: 6556: 6556:
x= 15642: 15748: 15844: 15929: 16002: 16062: 16107: 16137: 16152: 16151: 16097: 16042: 15987: 15932: 15932:
Qc : 0.054: 0.054: 0.054: 0.055: 0.056: 0.057: 0.059: 0.061: 0.063: 0.067: 0.090: 0.108: 0.103: 0.080: 0.080:
Фоп: 212 : 214 : 217 : 219 : 221 : 223 : 226 : 228 : 230 : 232 : 247 : 267 : 289 : 308 : 308 :
Уоп: 4.75 : 4.75 : 4.75 : 4.75 : 4.75 : 4.74 : 4.74 : 4.74 : 4.74 : 4.74 : 4.74 : 4.75 : 4.76 : 4.76 :
Вн : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.016: 0.020: 0.019: 0.015: 0.015:
Кн : 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.106: 0.106: 0.102: 0.102 :
Вн : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.012: 0.016: 0.019: 0.018: 0.014: 0.014:
Кн : 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.109: 0.102: 0.106: 0.106 :
Вн : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.011: 0.015: 0.019: 0.018: 0.013: 0.013:
Кн : 0.109: 0.109: 0.109: 0.109: 0.109: 0.109: 0.109: 0.109: 0.109: 0.109: 0.108: 0.109: 0.109: 0.109: 0.109 :

y= 6445: 6323: 6206: 6096: 5994: 5902: 5821: 5753: 5699: 5659: 5635: 5626: 5621: 5615: 5610:
x= 15918: 15888: 15843: 15783: 15710: 15624: 15528: 15422: 15309: 15190: 15067: 14942: 14120: 13297: 12475:
Qc : 0.077: 0.074: 0.072: 0.070: 0.069: 0.068: 0.068: 0.067: 0.068: 0.069: 0.070: 0.072: 0.080: 0.074: 0.059:
Фоп: 310 : 312 : 315 : 318 : 320 : 323 : 326 : 328 : 331 : 334 : 337 : 339 : 358 : 17 : 33 :
Уоп: 4.75 : 4.75 : 4.75 : 4.74 : 4.74 : 4.74 : 4.74 : 4.74 : 4.74 : 4.74 : 4.74 : 4.75 : 4.76 : 4.75 :
Вн : 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.014: 0.015: 0.014: 0.012:
Кн : 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102 :
Вн : 0.014: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.013: 0.014: 0.013: 0.010:
Кн : 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106 :
Вн : 0.013: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.013: 0.012: 0.009:
Кн : 0.109: 0.109: 0.109: 0.109: 0.108: 0.109: 0.109: 0.107: 0.107: 0.109: 0.109: 0.107: 0.107: 0.107: 0.107 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 16042.0 м, Y= 8109.0 м

Максимальная суммарная концентрация |Cs= 0.1077342 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 267 град.
и скорости ветра 4.75 м/с

Всего источников: 12. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

Номер	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
<Об-П>-<Ис>			М(Мг)	С(доли ПДК)			b=C/M
1	006201	0106	T 0.7800	0.019523	18.1	18.1	0.025028860
2	006201	0109	T 0.5200	0.018701	17.4	35.5	0.035964336
3	006201	0108	T 0.5200	0.018623	17.3	52.8	0.035814185
4	006201	0102	T 0.5625	0.018571	17.2	70.0	0.033014491
5	006201	0107	T 0.5200	0.018545	17.2	87.2	0.035664417
6	006201	0101	T 0.5625	0.011479	10.7	97.9	0.020406405
В сумме = 0.105442 97.9							
Суммарный вклад остальных = 0.002292 2.1							

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Жылыойский район.

ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

Объект :0062 Алаойл ПР эксплуатация.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2031 (на начало года) Расчет проводился 16.09.2024 15:40
 Группа суммации :6037=0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)
 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
 Всего просчитано точек: 42
 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 9.0(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= 14108: 14911: 14994: 15880: 15911: 14075: 16766: 16911: 17652: 14911: 15911: 14042: 16911: 17666: 14911:
 ~~~~~  
 x= 14738: 14996: 15022: 15307: 15317: 15588: 15591: 15638: 15876: 15996: 16317: 16437: 16638: 16787: 16996:  
 ~~~~~  
 Qс : 0.029: 0.025: 0.025: 0.020: 0.020: 0.029: 0.016: 0.015: 0.013: 0.024: 0.019: 0.027: 0.014: 0.012: 0.023:
 ~~~~~

y= 14009: 15911: 16911: 17681: 14911: 13977: 15911: 17696: 16911: 13944: 14911: 15911: 17710: 16911: 13911:  
 ~~~~~  
 x= 17287: 17317: 17638: 17699: 17996: 18136: 18317: 18610: 18638: 18986: 18996: 19317: 19522: 19638: 19835:
 ~~~~~  
 Qс : 0.026: 0.017: 0.013: 0.011: 0.020: 0.024: 0.015: 0.011: 0.012: 0.022: 0.017: 0.014: 0.010: 0.011: 0.019:  
 ~~~~~

y= 14911: 14677: 14911: 15911: 17725: 15442: 15911: 16911: 16208: 16911: 16974: 17739:
 ~~~~~  
 x= 19996: 20137: 20230: 20317: 20433: 20439: 20624: 20638: 20741: 21018: 21043: 21345:  
 ~~~~~  
 Qс : 0.015: 0.015: 0.014: 0.012: 0.009: 0.013: 0.012: 0.010: 0.011: 0.009: 0.009: 0.008:
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 14738.0 м, Y= 14108.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0291069 доли ПДКмр|  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 185 град.
 и скорости ветра 7.33 м/с
 Всего источников: 31. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
---	кОб-П>-<Ис>	---	М-(Мг)-	С доли ПДК	-----	-----	b=C/M ---
1	006201	6106	П1	0.3425	0.003926	13.5	13.5 0.011462680
2	006201	6104	П1	0.2895	0.003296	11.3	24.8 0.011385881
3	006201	6120	П1	0.1085	0.001267	4.4	29.2 0.011680659
4	006201	6121	П1	0.1085	0.001267	4.4	33.5 0.011680523
5	006201	6119	П1	0.1085	0.001267	4.4	37.9 0.011680045
6	006201	6122	П1	0.1085	0.001266	4.3	42.2 0.011665754
7	006201	6123	П1	0.1085	0.001265	4.3	46.6 0.011654841
8	006201	6124	П1	0.1085	0.001263	4.3	50.9 0.011640853
9	006201	6125	П1	0.1085	0.001261	4.3	55.2 0.011623795
10	006201	6126	П1	0.1085	0.001259	4.3	59.6 0.011603679
11	006201	6127	П1	0.1085	0.001256	4.3	63.9 0.011580511
12	006201	6131	П1	0.1085	0.001254	4.3	68.2 0.011561247
13	006201	6128	П1	0.1085	0.001254	4.3	72.5 0.011554305
14	006201	6132	П1	0.1085	0.001251	4.3	76.8 0.011532051
15	006201	0106	Т	0.3000	0.001226	4.2	81.0 0.004088096
16	006201	6130	П1	0.1085	0.001198	4.1	85.1 0.011044352
17	006201	6129	П1	0.1085	0.001195	4.1	89.2 0.011012152
18	006201	0109	Т	0.2000	0.000775	2.7	91.9 0.003877329
19	006201	0108	Т	0.2000	0.000774	2.7	94.6 0.003868554
20	006201	0107	Т	0.2000	0.000772	2.7	97.2 0.003859561
В сумме = 0.028294 97.2							
Суммарный вклад остальных = 0.000813 2.8							

9. Результаты расчета по границе санзоны.
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :010 Жыльойский район.
 Объект :0062 Алаойл ПР эксплуатация.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2031 (на начало года) Расчет проводился 16.09.2024 15:40
 Группа суммации :6037=0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)
 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
 Всего просчитано точек: 76
 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 9.0(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= 5604: 5604: 5604: 5609: 5609: 5609: 5612: 5636: 5674: 5728: 5795: 5875: 5967: 6068: 6178:
x= 11653: 11653: 11632: 11557: 11557: 11556: 11506: 11383: 11263: 11150: 11044: 10947: 10861: 10787: 10727:
Qc : 0.059: 0.059: 0.059: 0.058: 0.058: 0.058: 0.057: 0.056: 0.055: 0.054: 0.053: 0.053: 0.053: 0.052: 0.052:
Фоп: 46 : 46 : 46 : 47 : 47 : 47 : 48 : 49 : 51 : 53 : 54 : 56 : 58 : 60 : 62 :
Уоп: 4.71 : 4.71 : 4.73 : 4.71 : 4.71 : 4.70 : 4.70 : 4.70 : 4.70 : 4.73 : 4.70 : 4.70 : 4.70 : 4.70 :

y= 6295: 6417: 6541: 6667: 6791: 6913: 7030: 7140: 7242: 7333: 7349: 8088: 8826: 9565: 10304:
x= 10680: 10649: 10634: 10634: 10649: 10680: 10727: 10787: 10861: 10947: 10966: 11542: 12119: 12695: 13271:
Qc : 0.053: 0.053: 0.054: 0.055: 0.056: 0.057: 0.059: 0.061: 0.063: 0.065: 0.066: 0.088: 0.109: 0.110: 0.090:
Фоп: 63 : 65 : 67 : 69 : 71 : 72 : 74 : 75 : 77 : 78 : 78 : 91 : 111 : 136 : 158 :
Уоп: 4.70 : 4.70 : 4.71 : 4.71 : 4.70 : 4.71 : 4.72 : 4.73 : 4.73 : 4.72 : 4.72 : 4.73 : 4.72 : 1.94 : 2.33 :

y= 10303: 10390: 10474: 10545: 10603: 10647: 10675: 10688: 10710: 10732: 10730: 10732: 10724: 10699: 10659:
x= 13272: 13347: 13440: 13543: 13655: 13773: 13895: 14020: 14567: 15114: 15114: 15161: 15286: 15410: 15529:
Qc : 0.090: 0.087: 0.085: 0.083: 0.082: 0.081: 0.080: 0.080: 0.078: 0.073: 0.073: 0.073: 0.072: 0.071: 0.071:
Фоп: 158 : 161 : 163 : 166 : 169 : 171 : 174 : 177 : 188 : 199 : 199 : 200 : 203 : 205 : 207 :
Уоп: 2.33 : 2.39 : 2.47 : 2.53 : 2.55 : 2.58 : 2.58 : 2.68 : 4.70 : 4.70 : 4.70 : 4.70 : 4.70 : 4.70 :

y= 10605: 10537: 10456: 10364: 10262: 10151: 10034: 9913: 9788: 9662: 8886: 8109: 7332: 6556: 6556:
x= 15642: 15748: 15844: 15929: 16002: 16062: 16107: 16137: 16152: 16151: 16097: 16042: 15987: 15932: 15932:
Qc : 0.071: 0.071: 0.072: 0.073: 0.074: 0.075: 0.078: 0.080: 0.083: 0.086: 0.114: 0.136: 0.127: 0.099: 0.099:
Фоп: 210 : 212 : 215 : 217 : 219 : 222 : 224 : 226 : 228 : 231 : 246 : 268 : 291 : 310 : 310 :
Уоп: 4.70 : 4.70 : 4.71 : 4.70 : 4.70 : 4.71 : 4.72 : 4.73 : 4.71 : 4.72 : 1.93 : 1.61 : 1.69 : 2.17 : 2.17 :

y= 6445: 6323: 6206: 6096: 5994: 5902: 5821: 5753: 5699: 5659: 5635: 5626: 5621: 5615: 5610:
x= 15918: 15888: 15843: 15783: 15710: 15624: 15528: 15422: 15309: 15190: 15067: 14942: 14120: 13297: 12475:
Qc : 0.095: 0.092: 0.089: 0.087: 0.085: 0.084: 0.083: 0.083: 0.083: 0.083: 0.084: 0.086: 0.091: 0.084: 0.072:
Фоп: 313 : 315 : 318 : 320 : 323 : 326 : 329 : 331 : 334 : 337 : 340 : 342 : 1 : 20 : 35 :
Уоп: 2.24 : 2.32 : 2.39 : 2.45 : 2.54 : 2.52 : 2.55 : 2.55 : 2.55 : 2.51 : 2.47 : 2.41 : 2.26 : 2.52 : 4.72 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 16042.0 м, Y= 8109.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1357064 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 268 град.
и скорости ветра 1.61 м/с

Всего источников: 31. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Table with 7 columns: [Ном.], Код, [Тип], Выброс, Вклад, Вклад в%, Сум. %, Коэф. влияния. It lists 3 sources with their respective contribution percentages and coefficients.

ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

|    |             |    |                             |          |          |      |             |
|----|-------------|----|-----------------------------|----------|----------|------|-------------|
| 4  | 006201 6131 | П1 | 0.1085                      | 0.006746 | 5.0      | 35.2 | 0.062170822 |
| 5  | 006201 6128 | П1 | 0.1085                      | 0.006745 | 5.0      | 40.2 | 0.062162612 |
| 6  | 006201 6127 | П1 | 0.1085                      | 0.006701 | 4.9      | 45.1 | 0.061762776 |
| 7  | 006201 6126 | П1 | 0.1085                      | 0.006658 | 4.9      | 50.0 | 0.061367773 |
| 8  | 006201 6125 | П1 | 0.1085                      | 0.006616 | 4.9      | 54.9 | 0.060977537 |
| 9  | 006201 6124 | П1 | 0.1085                      | 0.006574 | 4.8      | 59.7 | 0.060591973 |
| 10 | 006201 6123 | П1 | 0.1085                      | 0.006533 | 4.8      | 64.5 | 0.060210988 |
| 11 | 006201 6122 | П1 | 0.1085                      | 0.006492 | 4.8      | 69.3 | 0.059834525 |
| 12 | 006201 6121 | П1 | 0.1085                      | 0.006412 | 4.7      | 74.1 | 0.059100833 |
| 13 | 006201 6120 | П1 | 0.1085                      | 0.006392 | 4.7      | 78.8 | 0.058915760 |
| 14 | 006201 6119 | П1 | 0.1085                      | 0.006372 | 4.7      | 83.5 | 0.058731452 |
| 15 | 006201 6130 | П1 | 0.1085                      | 0.005339 | 3.9      | 87.4 | 0.049202867 |
| 16 | 006201 6129 | П1 | 0.1085                      | 0.005308 | 3.9      | 91.3 | 0.048923347 |
| 17 | 006201 0106 | Т  | 0.3000                      | 0.002085 | 1.5      | 92.8 | 0.006950424 |
| 18 | 006201 0109 | Т  | 0.2000                      | 0.001967 | 1.4      | 94.3 | 0.009833034 |
| 19 | 006201 0108 | Т  | 0.2000                      | 0.001958 | 1.4      | 95.7 | 0.009788651 |
|    |             |    | В сумме =                   |          | 0.129922 | 95.7 |             |
|    |             |    | Суммарный вклад остальных = |          | 0.005784 | 4.3  |             |

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Жылыойский район.

Объект :0062 Алаойл ПР эксплуатация.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2031 (на начало года) Расчет проводился 16.09.2024 15:40

Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 42

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 9.0(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= 14108: 14911: 14994: 15880: 15911: 14075: 16766: 16911: 17652: 14911: 15911: 14042: 16911: 17666: 14911:

x= 14738: 14996: 15022: 15307: 15317: 15588: 15591: 15638: 15876: 15996: 16317: 16437: 16638: 16787: 16996:

Qc : 0.029: 0.025: 0.025: 0.020: 0.020: 0.029: 0.016: 0.015: 0.013: 0.024: 0.019: 0.027: 0.014: 0.012: 0.023:

y= 14009: 15911: 16911: 17681: 14911: 13977: 15911: 17696: 16911: 13944: 14911: 15911: 17710: 16911: 13911:

x= 17287: 17317: 17638: 17699: 17996: 18136: 18317: 18610: 18638: 18986: 18996: 19317: 19522: 19638: 19835:

Qc : 0.026: 0.017: 0.013: 0.011: 0.020: 0.024: 0.015: 0.011: 0.012: 0.022: 0.018: 0.014: 0.010: 0.011: 0.019:

y= 14911: 14677: 14911: 15911: 17725: 15442: 15911: 16911: 16208: 16911: 16974: 17739:

x= 19996: 20137: 20230: 20317: 20433: 20439: 20624: 20638: 20741: 21018: 21043: 21345:

Qc : 0.015: 0.015: 0.015: 0.012: 0.009: 0.013: 0.012: 0.010: 0.011: 0.009: 0.009: 0.008:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 14738.0 м, Y= 14108.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0292015 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 185 град.

и скорости ветра 7.33 м/с

Всего источников: 34. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип  | Выброс                      | Вклад          | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|-------------|------|-----------------------------|----------------|----------|--------|---------------|
| ---  | <Об-П>      | <Ис> | ---M-(Mq)                   | ---C[доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M ---     |
| 1    | 006201 6106 | П1   | 0.3425                      | 0.003926       | 13.4     | 13.4   | 0.011462680   |
| 2    | 006201 6104 | П1   | 0.2895                      | 0.003296       | 11.3     | 24.7   | 0.011385881   |
| 3    | 006201 6120 | П1   | 0.1085                      | 0.001267       | 4.3      | 29.1   | 0.011680659   |
| 4    | 006201 6121 | П1   | 0.1085                      | 0.001267       | 4.3      | 33.4   | 0.011680523   |
| 5    | 006201 6119 | П1   | 0.1085                      | 0.001267       | 4.3      | 37.8   | 0.011680045   |
| 6    | 006201 6122 | П1   | 0.1085                      | 0.001266       | 4.3      | 42.1   | 0.011665754   |
| 7    | 006201 6123 | П1   | 0.1085                      | 0.001265       | 4.3      | 46.4   | 0.011654841   |
| 8    | 006201 6124 | П1   | 0.1085                      | 0.001263       | 4.3      | 50.7   | 0.011640853   |
| 9    | 006201 6125 | П1   | 0.1085                      | 0.001261       | 4.3      | 55.1   | 0.011623795   |
| 10   | 006201 6126 | П1   | 0.1085                      | 0.001259       | 4.3      | 59.4   | 0.011603679   |
| 11   | 006201 6127 | П1   | 0.1085                      | 0.001256       | 4.3      | 63.7   | 0.011580511   |
| 12   | 006201 6131 | П1   | 0.1085                      | 0.001254       | 4.3      | 68.0   | 0.011561247   |
| 13   | 006201 6128 | П1   | 0.1085                      | 0.001254       | 4.3      | 72.3   | 0.011554305   |
| 14   | 006201 6132 | П1   | 0.1085                      | 0.001251       | 4.3      | 76.5   | 0.011532051   |
| 15   | 006201 0106 | Т    | 0.3000                      | 0.001226       | 4.2      | 80.7   | 0.004088096   |
| 16   | 006201 6130 | П1   | 0.1085                      | 0.001198       | 4.1      | 84.9   | 0.011044352   |
| 17   | 006201 6129 | П1   | 0.1085                      | 0.001195       | 4.1      | 88.9   | 0.011012152   |
| 18   | 006201 0109 | Т    | 0.2000                      | 0.000775       | 2.7      | 91.6   | 0.003877329   |
| 19   | 006201 0108 | Т    | 0.2000                      | 0.000774       | 2.6      | 94.2   | 0.003868554   |
| 20   | 006201 0107 | Т    | 0.2000                      | 0.000772       | 2.6      | 96.9   | 0.003859561   |
|      |             |      | В сумме =                   |                | 0.028294 | 96.9   |               |
|      |             |      | Суммарный вклад остальных = |                | 0.000907 | 3.1    |               |

ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ



9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Жылыойский район.
Объект :0062 Алаойл ПР эксплуатация.
Вар.расч.1 Расч.год: 2031 (на начало года) Расчет проводился 16.09.2024 15:40
Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
(516)

0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)
Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 76
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 9.0(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= 5604: 5604: 5604: 5609: 5609: 5609: 5612: 5636: 5674: 5728: 5795: 5875: 5967: 6068: 6178:
x= 11653: 11653: 11632: 11557: 11557: 11556: 11506: 11383: 11263: 11150: 11044: 10947: 10861: 10787: 10727:
Qc : 0.060: 0.060: 0.059: 0.058: 0.058: 0.058: 0.056: 0.055: 0.054: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053:
Фоп: 46 : 46 : 46 : 47 : 47 : 47 : 48 : 49 : 51 : 53 : 54 : 56 : 58 : 60 : 62 :
Уоп: 4.71 : 4.71 : 4.72 : 4.71 : 4.71 : 4.70 : 4.70 : 4.70 : 4.70 : 4.73 : 4.70 : 4.70 : 4.70 : 4.70 :
Ви : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:
Ки : 6106 : 6106 : 6106 : 6106 : 6106 : 6106 : 6106 : 6106 : 6106 : 6106 : 6106 : 6106 : 6106 : 6106 :
Ви : 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
Ки : 6104 : 6104 : 6104 : 6104 : 6104 : 6104 : 6104 : 6104 : 6104 : 6104 : 6104 : 6104 : 6104 : 6104 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 :

y= 6295: 6417: 6541: 6667: 6791: 6913: 7030: 7140: 7242: 7333: 7349: 8088: 8826: 9565: 10304:
x= 10680: 10649: 10634: 10634: 10649: 10680: 10727: 10787: 10861: 10947: 10966: 11542: 12119: 12695: 13271:
Qc : 0.053: 0.053: 0.054: 0.055: 0.056: 0.057: 0.059: 0.061: 0.063: 0.066: 0.066: 0.088: 0.109: 0.110: 0.090:
Фоп: 63 : 65 : 67 : 69 : 71 : 72 : 74 : 75 : 77 : 78 : 78 : 91 : 111 : 136 : 158 :
Уоп: 4.70 : 4.70 : 4.71 : 4.71 : 4.70 : 4.71 : 4.71 : 4.71 : 4.73 : 4.73 : 4.72 : 4.72 : 4.73 : 4.72 : 1.94 : 2.33 :
Ви : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.011: 0.013: 0.016: 0.013:
Ки : 6106 : 6106 : 6106 : 6106 : 6106 : 6106 : 6106 : 6106 : 6106 : 6106 : 6106 : 6106 : 6106 : 6106 :
Ви : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.009: 0.011: 0.014: 0.011:
Ки : 6104 : 6104 : 6104 : 6104 : 6104 : 6104 : 6104 : 6104 : 6104 : 6104 : 6104 : 6104 : 6104 : 6104 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.005: 0.007: 0.005: 0.004:
Ки : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 :

y= 10303: 10390: 10474: 10545: 10603: 10647: 10675: 10688: 10710: 10732: 10730: 10732: 10724: 10699: 10659:
x= 13272: 13347: 13440: 13543: 13655: 13773: 13895: 14020: 14567: 15114: 15114: 15161: 15286: 15410: 15529:
Qc : 0.090: 0.087: 0.085: 0.083: 0.082: 0.081: 0.081: 0.080: 0.079: 0.073: 0.073: 0.073: 0.072: 0.071: 0.071:
Фоп: 158 : 161 : 163 : 166 : 169 : 171 : 174 : 177 : 188 : 199 : 199 : 200 : 203 : 205 : 207 :
Уоп: 2.33 : 2.39 : 2.47 : 2.53 : 2.55 : 2.58 : 2.58 : 2.58 : 2.68 : 4.70 : 4.70 : 4.70 : 4.70 : 4.70 :
Ви : 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:
Ки : 6106 : 6106 : 6106 : 6106 : 6106 : 6106 : 6106 : 6106 : 6106 : 6106 : 6106 : 6106 : 6106 : 6106 :
Ви : 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007:
Ки : 6104 : 6104 : 6104 : 6104 : 6104 : 6104 : 6104 : 6104 : 6104 : 6104 : 6104 : 6104 : 6104 : 6104 :
Ви : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Ки : 6119 : 6119 : 6119 : 6119 : 6119 : 6119 : 6119 : 6119 : 6119 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 :

y= 10605: 10537: 10456: 10364: 10262: 10151: 10034: 9913: 9788: 9662: 8886: 8109: 7332: 6556: 6556:
x= 15642: 15748: 15844: 15929: 16002: 16062: 16107: 16137: 16152: 16151: 16097: 16042: 15987: 15932: 15932:
Qc : 0.071: 0.071: 0.072: 0.073: 0.074: 0.076: 0.078: 0.080: 0.083: 0.087: 0.114: 0.136: 0.127: 0.099: 0.099:
Фоп: 210 : 212 : 215 : 217 : 219 : 222 : 224 : 226 : 228 : 231 : 246 : 268 : 291 : 310 : 310 :
Уоп: 4.70 : 4.70 : 4.71 : 4.70 : 4.70 : 4.71 : 4.72 : 4.73 : 4.71 : 4.72 : 1.93 : 1.61 : 1.69 : 2.17 : 2.17 :
Ви : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.016: 0.019: 0.018: 0.014: 0.014:
Ки : 6106 : 6106 : 6106 : 6106 : 6106 : 6106 : 6106 : 6106 : 6106 : 6106 : 6106 : 6106 : 6106 : 6106 :
Ви : 0.008: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.013: 0.016: 0.015: 0.012: 0.012:
Ки : 6104 : 6104 : 6104 : 6104 : 6104 : 6104 : 6104 : 6104 : 6104 : 6104 : 6104 : 6104 : 6104 : 6104 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.006: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005:
Ки : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 6132 : 6132 : 6128 : 6122 : 6122 :

y= 6445: 6323: 6206: 6096: 5994: 5902: 5821: 5753: 5699: 5659: 5635: 5626: 5621: 5615: 5610:
x= 15918: 15888: 15843: 15783: 15710: 15624: 15528: 15422: 15309: 15190: 15067: 14942: 14120: 13297: 12475:
Qc : 0.096: 0.092: 0.089: 0.087: 0.085: 0.084: 0.083: 0.083: 0.083: 0.084: 0.085: 0.086: 0.091: 0.084: 0.072:
Фоп: 313 : 315 : 318 : 320 : 323 : 326 : 329 : 331 : 334 : 337 : 340 : 342 : 1 : 20 : 35 :
Уоп: 2.24 : 2.32 : 2.39 : 2.45 : 2.54 : 2.52 : 2.55 : 2.55 : 2.55 : 2.51 : 2.47 : 2.41 : 2.26 : 2.52 : 4.72 :

ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

Вн : 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.013: 0.012: 0.009:  
 Ки : 6106 : 6106 : 6106 : 6106 : 6106 : 6106 : 6106 : 6106 : 6106 : 6106 : 6106 : 6106 : 6106 : 6106 : 6106 :  
 Вн : 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.010: 0.008:  
 Ки : 6104 : 6104 : 6104 : 6104 : 6104 : 6104 : 6104 : 6104 : 6104 : 6104 : 6104 : 6104 : 6104 : 6104 : 6104 :  
 Вн : 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: 0.004:  
 Ки : 6125 : 6122 : 6122 : 6119 : 6119 : 6119 : 6119 : 6119 : 6119 : 6119 : 6119 : 6119 : 6119 : 6119 : 6119 : 0106 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 16042.0 м, Y= 8109.0 м

Максимальная суммарная концентрация |Cs= 0.1361763 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 268 град.  
 и скорости ветра 1.61 м/с

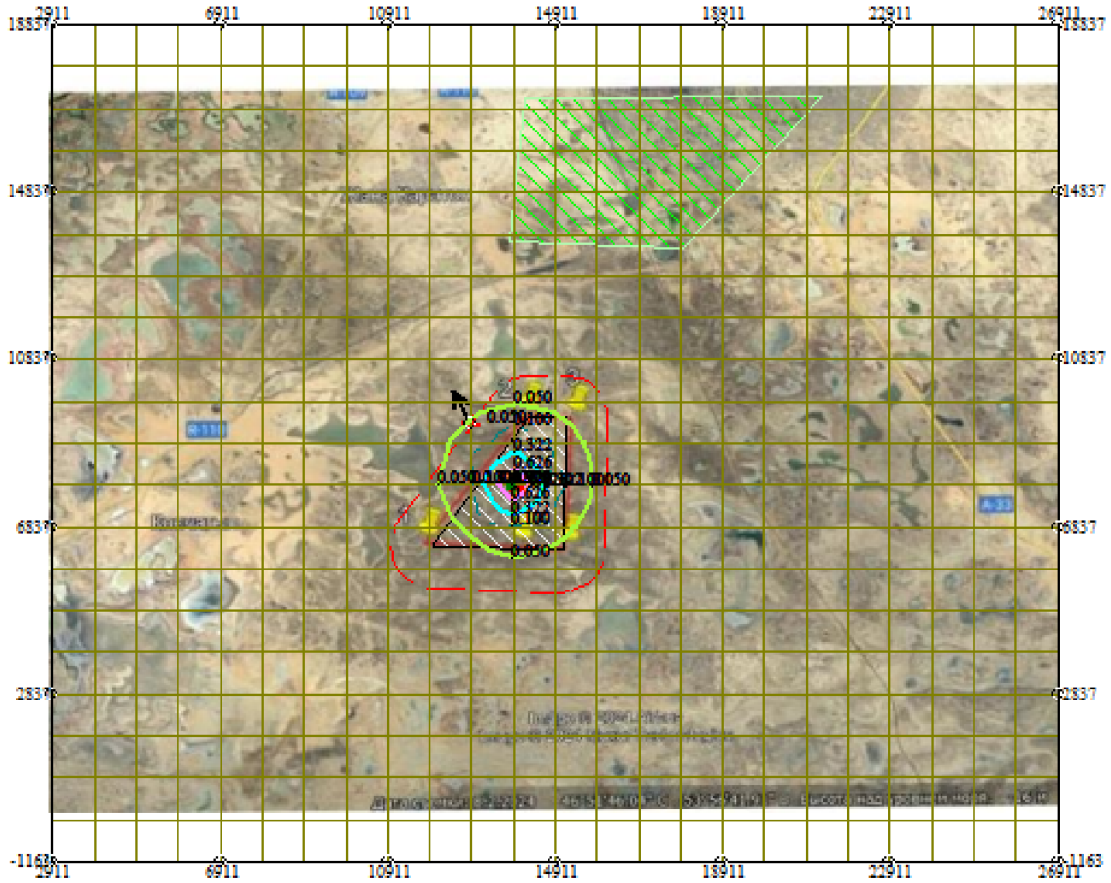
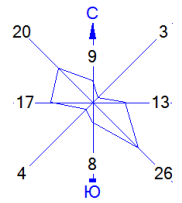
Всего источников: 34. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

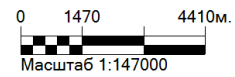
| Ном. | Код    | Тип   | Выброс                      | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|--------|-------|-----------------------------|----------|----------|--------|--------------|
| ---- | -----  | ----- | -----                       | -----    | -----    | -----  | -----        |
| 1    | 006201 | 6106  | П1                          | 0.3425   | 0.018725 | 13.8   | 13.8         |
| 2    | 006201 | 6104  | П1                          | 0.2895   | 0.015509 | 11.4   | 25.1         |
| 3    | 006201 | 6132  | П1                          | 0.1085   | 0.006789 | 5.0    | 30.1         |
| 4    | 006201 | 6131  | П1                          | 0.1085   | 0.006746 | 5.0    | 35.1         |
| 5    | 006201 | 6128  | П1                          | 0.1085   | 0.006745 | 5.0    | 40.0         |
| 6    | 006201 | 6127  | П1                          | 0.1085   | 0.006701 | 4.9    | 45.0         |
| 7    | 006201 | 6126  | П1                          | 0.1085   | 0.006658 | 4.9    | 49.8         |
| 8    | 006201 | 6125  | П1                          | 0.1085   | 0.006616 | 4.9    | 54.7         |
| 9    | 006201 | 6124  | П1                          | 0.1085   | 0.006574 | 4.8    | 59.5         |
| 10   | 006201 | 6123  | П1                          | 0.1085   | 0.006533 | 4.8    | 64.3         |
| 11   | 006201 | 6122  | П1                          | 0.1085   | 0.006492 | 4.8    | 69.1         |
| 12   | 006201 | 6121  | П1                          | 0.1085   | 0.006412 | 4.7    | 73.8         |
| 13   | 006201 | 6120  | П1                          | 0.1085   | 0.006392 | 4.7    | 78.5         |
| 14   | 006201 | 6119  | П1                          | 0.1085   | 0.006372 | 4.7    | 83.2         |
| 15   | 006201 | 6130  | П1                          | 0.1085   | 0.005339 | 3.9    | 87.1         |
| 16   | 006201 | 6129  | П1                          | 0.1085   | 0.005308 | 3.9    | 91.0         |
| 17   | 006201 | 0106  | T                           | 0.3000   | 0.002085 | 1.5    | 92.5         |
| 18   | 006201 | 0109  | T                           | 0.2000   | 0.001967 | 1.4    | 94.0         |
| 19   | 006201 | 0108  | T                           | 0.2000   | 0.001958 | 1.4    | 95.4         |
|      |        |       | В сумме =                   | 0.129922 | 95.4     |        |              |
|      |        |       | Суммарный вклад остальных = | 0.006254 | 4.6      |        |              |

**ПРИ БУРЕНИИ СКВАЖИНЫ**

Город : 010 Жылыойский район  
 Объект : 0061 ПР Алаойл бурение скважины Вар.№ 3  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 6041 0330+0342

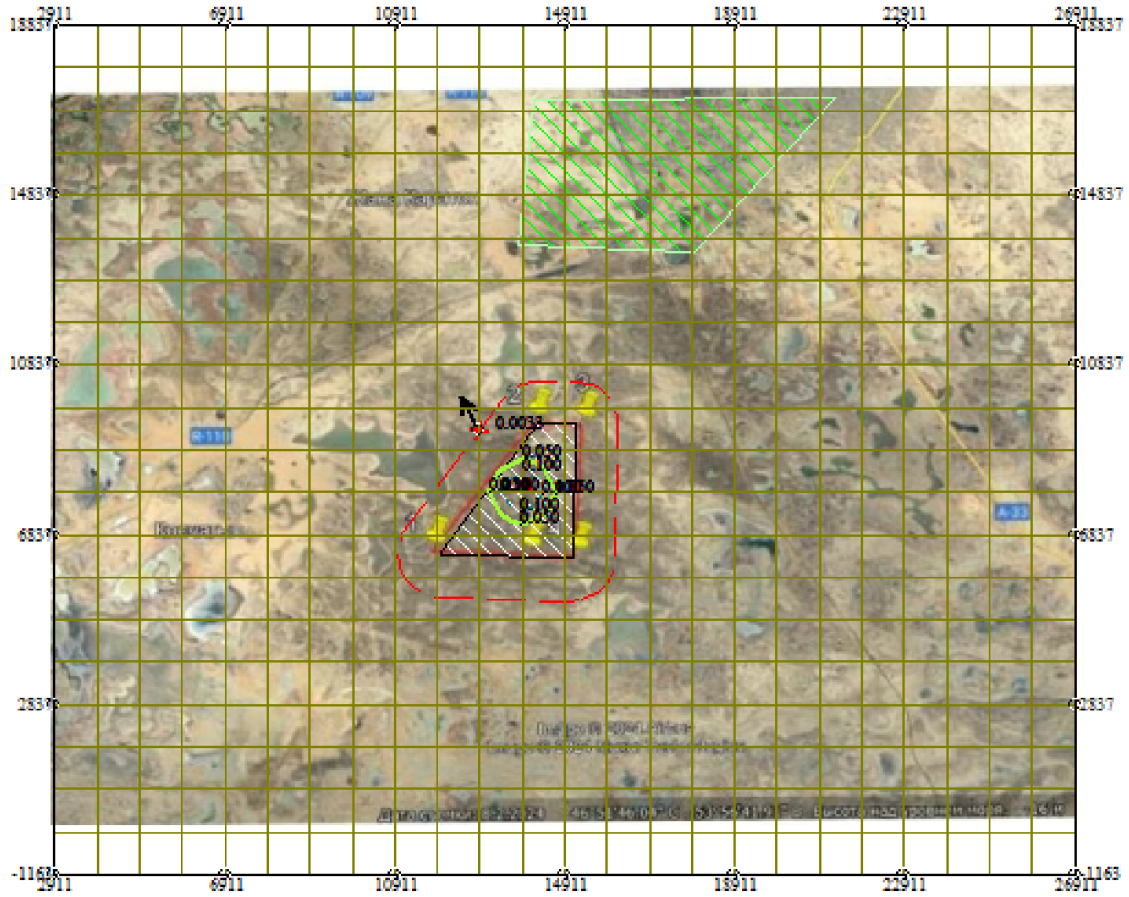
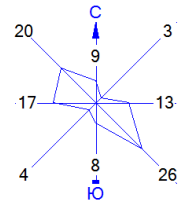


- Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
  - Территория предприятия
  - Санитарно-защитные зоны, группа N 01
  - Максим. значение концентрации
  - Расч. прямоугольник N 01
- Изолинии в долях ПДК
- 0.050 ПДК
  - 0.100 ПДК
  - 0.322 ПДК
  - 0.626 ПДК
  - 0.929 ПДК



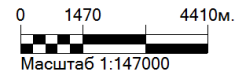
Макс концентрация 0.9404446 ПДК достигается в точке  $x = 13911$   $y = 7837$   
 При опасном направлении  $31^\circ$  и опасной скорости ветра 6.21 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 24000 м, высота 20000 м,  
 шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек  $25 \times 21$   
 Расчёт на существующее положение.

Город : 010 Жылыойский район  
 Объект : 0061 ПР\_Алаойл\_бурение скважины Вар.№ 3  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)



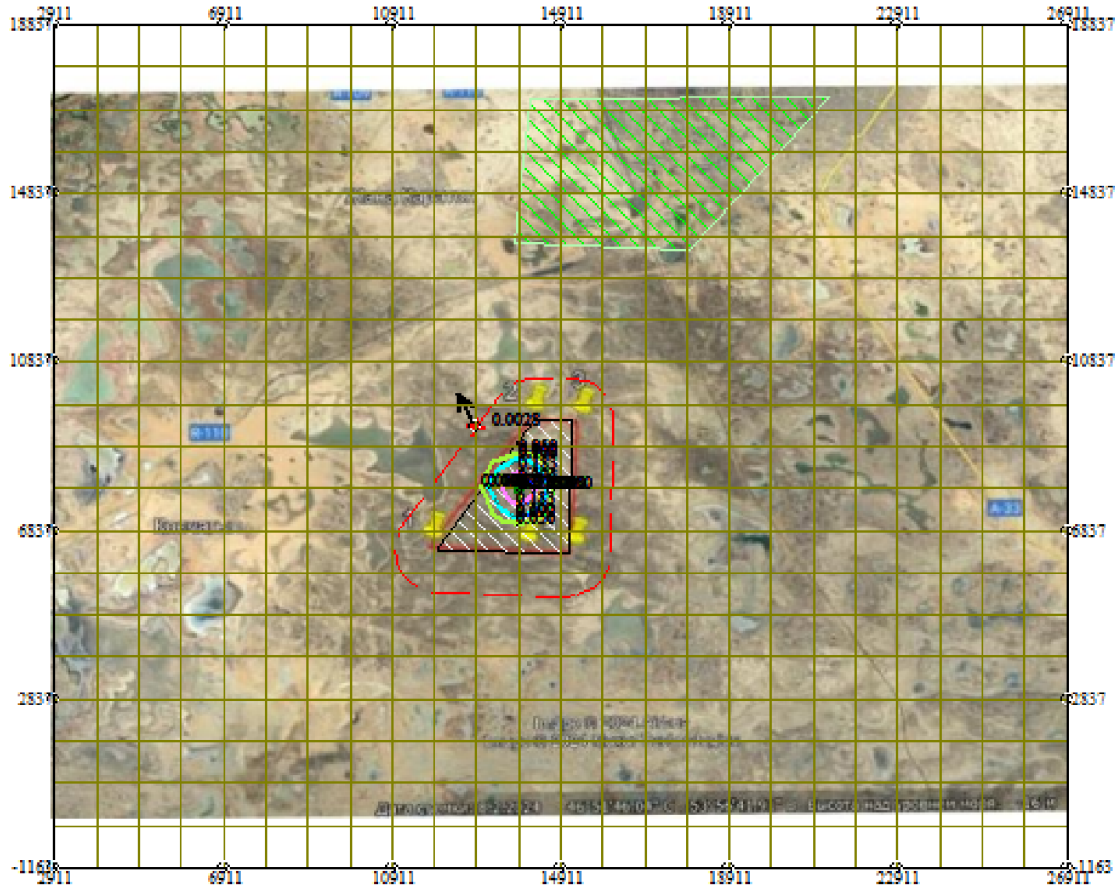
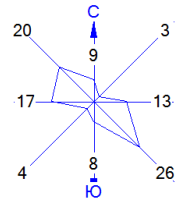
- Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
  - Территория предприятия
  - Санитарно-защитные зоны, группа N 01
  - Максим. значение концентрации
  - Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК  
 0.050 ПДК  
 0.100 ПДК



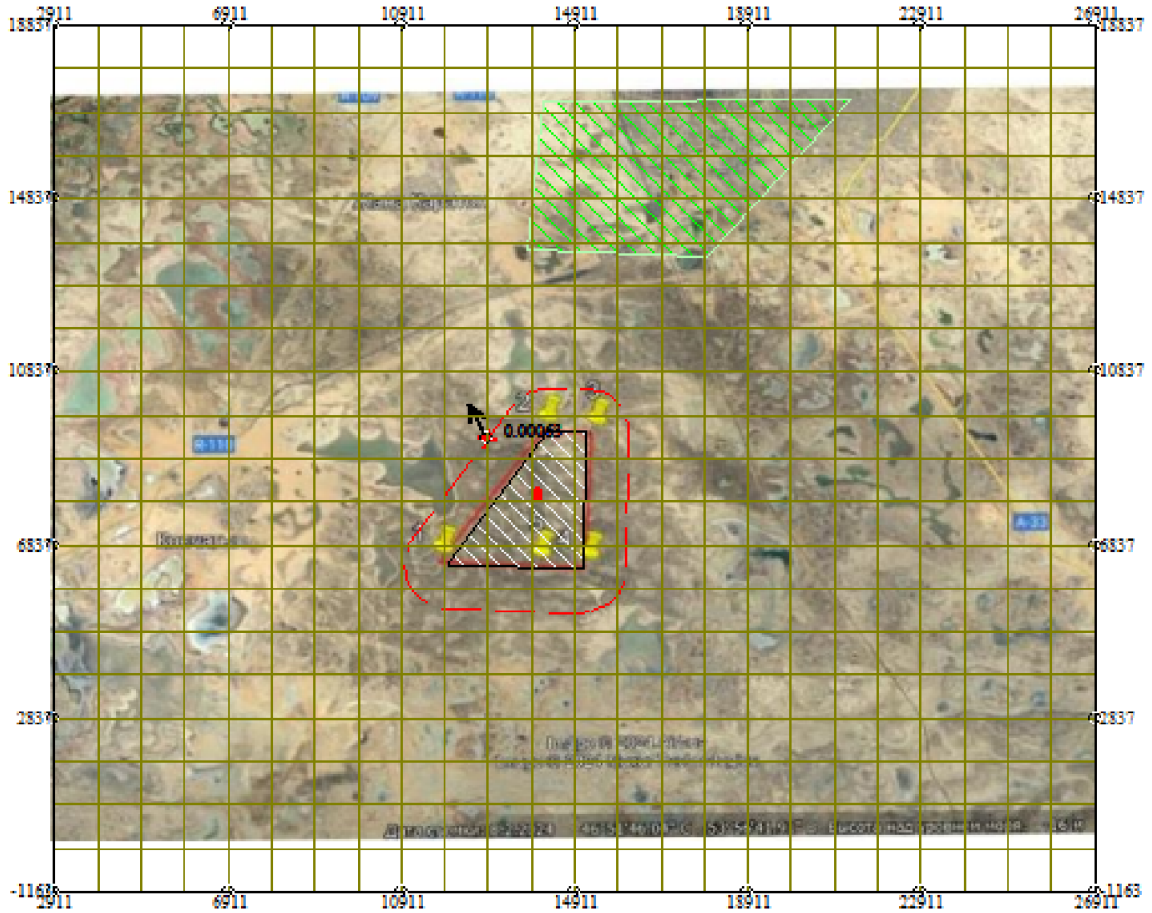
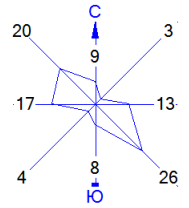
Макс концентрация 0.1891417 ПДК достигается в точке  $x = 13911$   $y = 7837$   
 При опасном направлении  $40^\circ$  и опасной скорости ветра 9 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 24000 м, высота 20000 м,  
 шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек  $25 \times 21$   
 Расчет на существующее положение.

Город : 010 Жылыойский район  
 Объект : 0061 ПР\_Алаойл\_бурение скважины Вар.№ 3  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских



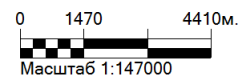
Макс концентрация 0.3044009 ПДК достигается в точке  $x = 13911$   $y = 7837$   
 При опасном направлении  $38^\circ$  и опасной скорости ветра 9 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 24000 м, высота 20000 м,  
 шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек  $25 \times 21$   
 Расчёт на существующее положение.

Город : 010 Жылыойский район  
 Объект : 0061 ПР\_Алаойл\_бурение скважины Вар.№ 3  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 2902 Взвешенные частицы (116)



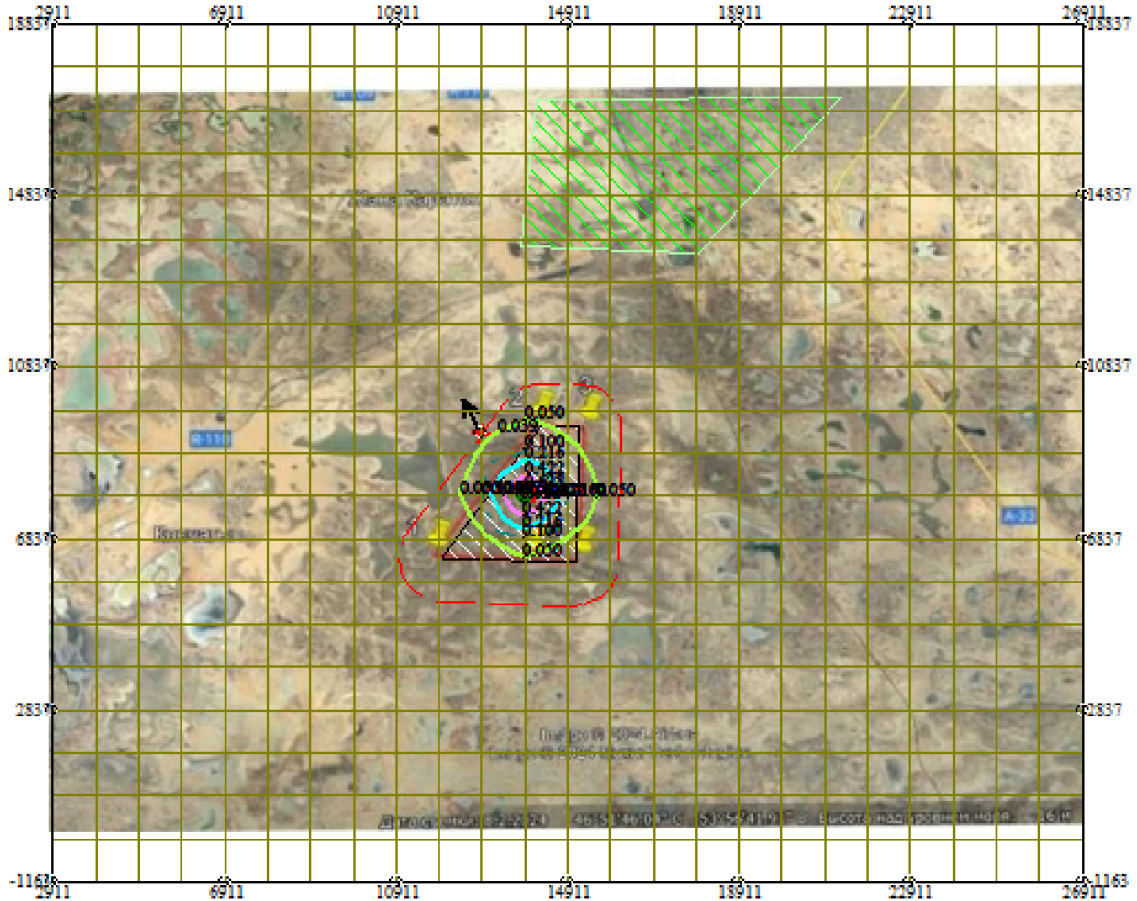
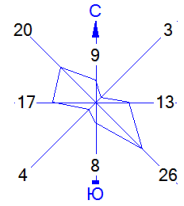
Изолинии в долях ПДК

- Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
  - Территория предприятия
  - Санитарно-защитные зоны, группа N 01
  - Максим. значение концентрации
  - Расч. прямоугольник N 01

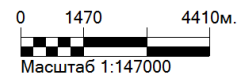


Макс концентрация 0.0361836 ПДК достигается в точке  $x=13911$   $y=7837$   
 При опасном направлении  $40^\circ$  и опасной скорости ветра  $9$  м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина  $24000$  м, высота  $20000$  м,  
 шаг расчетной сетки  $1000$  м, количество расчетных точек  $25 \times 21$   
 Расчет на существующее положение.

Город : 010 Жылыойский район  
 Объект : 0061 ПР\_Алаойл\_бурение скважины Вар.№ 3  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)

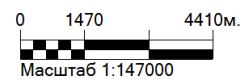
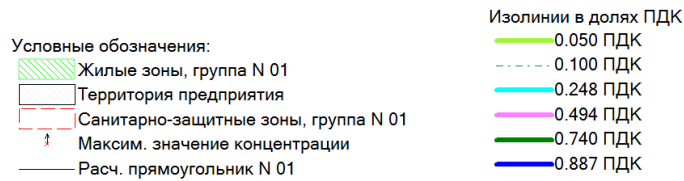
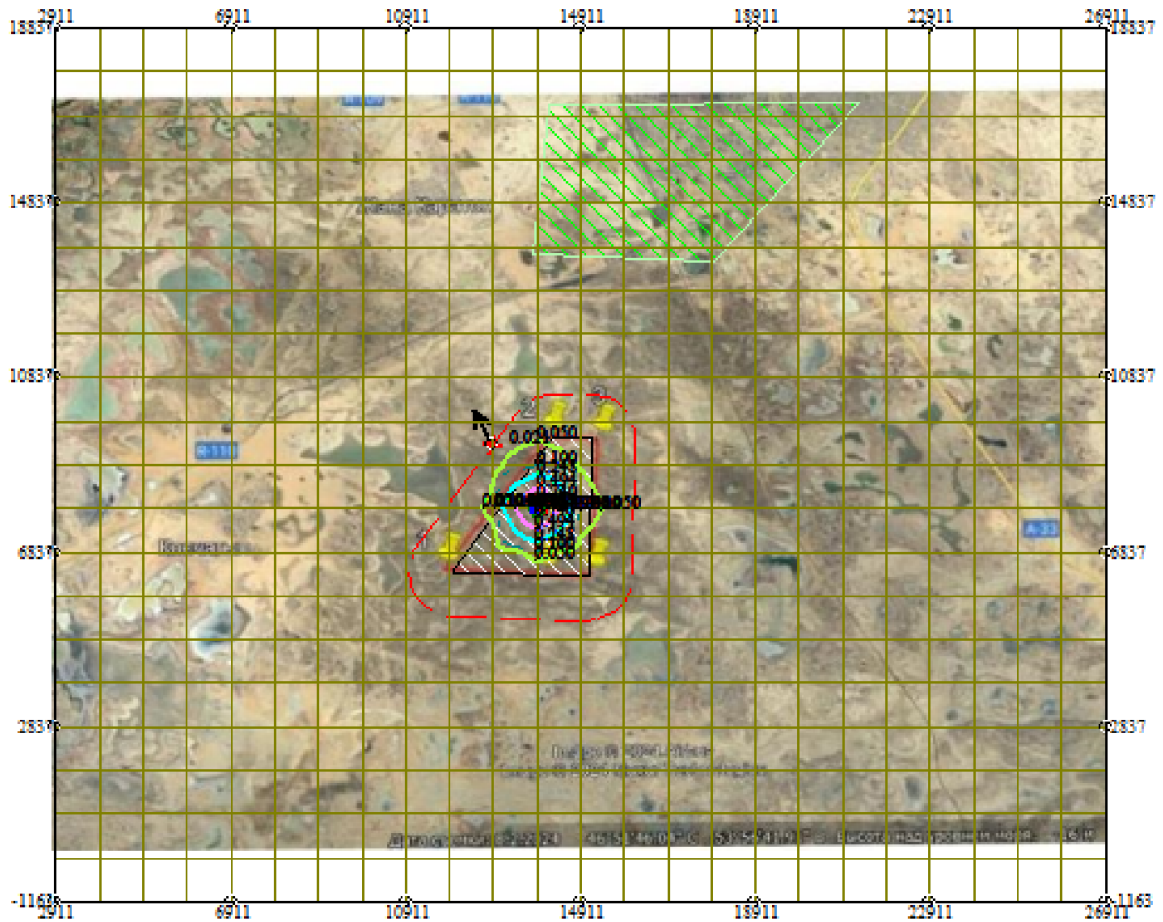
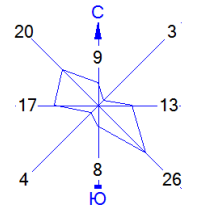


- Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
  - Территория предприятия
  - Санитарно-защитные зоны, группа N 01
  - Максим. значение концентрации
  - Расч. прямоугольник N 01
- Изолинии в долях ПДК
- 0.050 ПДК
  - 0.100 ПДК
  - 0.216 ПДК
  - 0.422 ПДК
  - 0.628 ПДК



Макс концентрация 0.7433742 ПДК достигается в точке x= 13911 y= 7837  
 При опасном направлении 31° и опасной скорости ветра 6.19 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 24000 м, высота 20000 м,  
 шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек 25\*21  
 Расчёт на существующее положение.

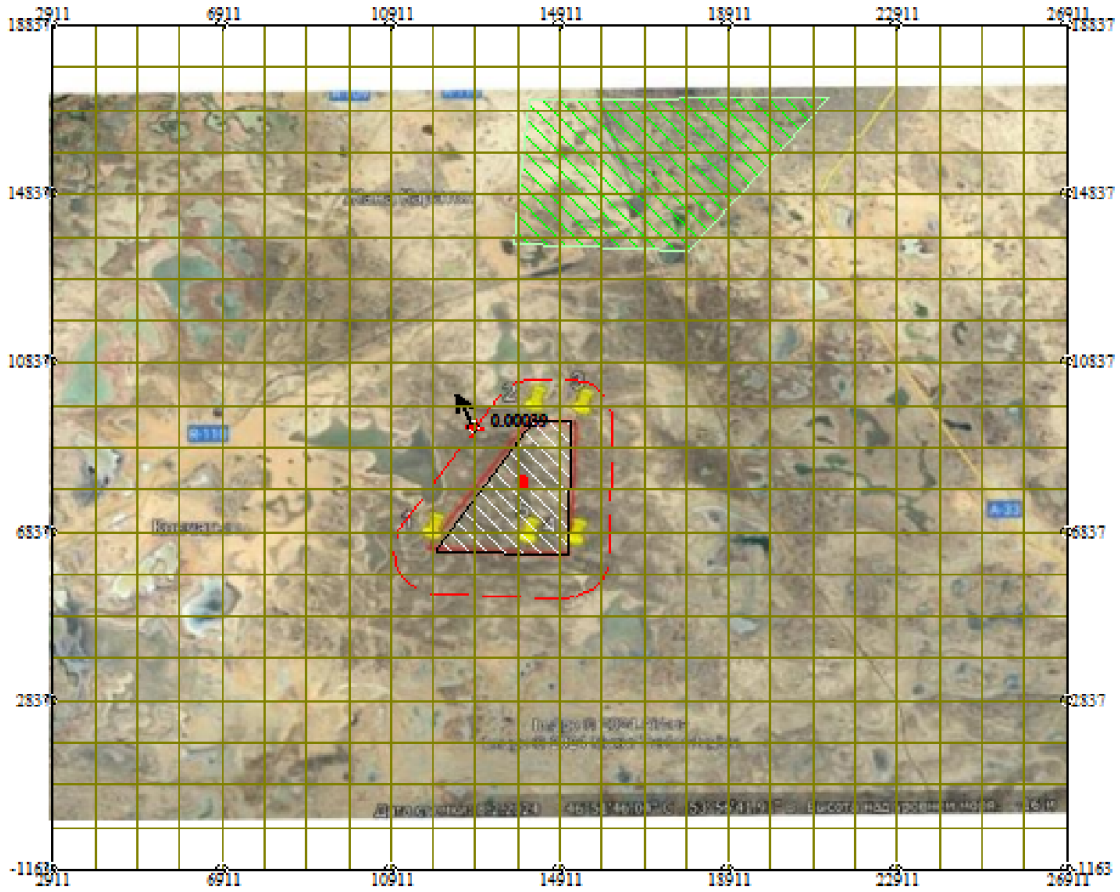
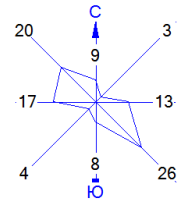
Город : 010 Жылыойский район  
 Объект : 0061 ПР\_Алаойл\_бурение скважины Вар.№ 3  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)



Макс концентрация 0.9034626 ПДК достигается в точке  $x = 13911$   $y = 7837$   
 При опасном направлении  $31^\circ$  и опасной скорости ветра 9 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 24000 м, высота 20000 м,  
 шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек  $25 \times 21$   
 Расчет на существующее положение.

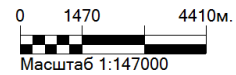


Город : 010 Жылыойский район  
 Объект : 0061 ПР\_Алаойл\_бурение скважины Вар.№ 3  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502\*)



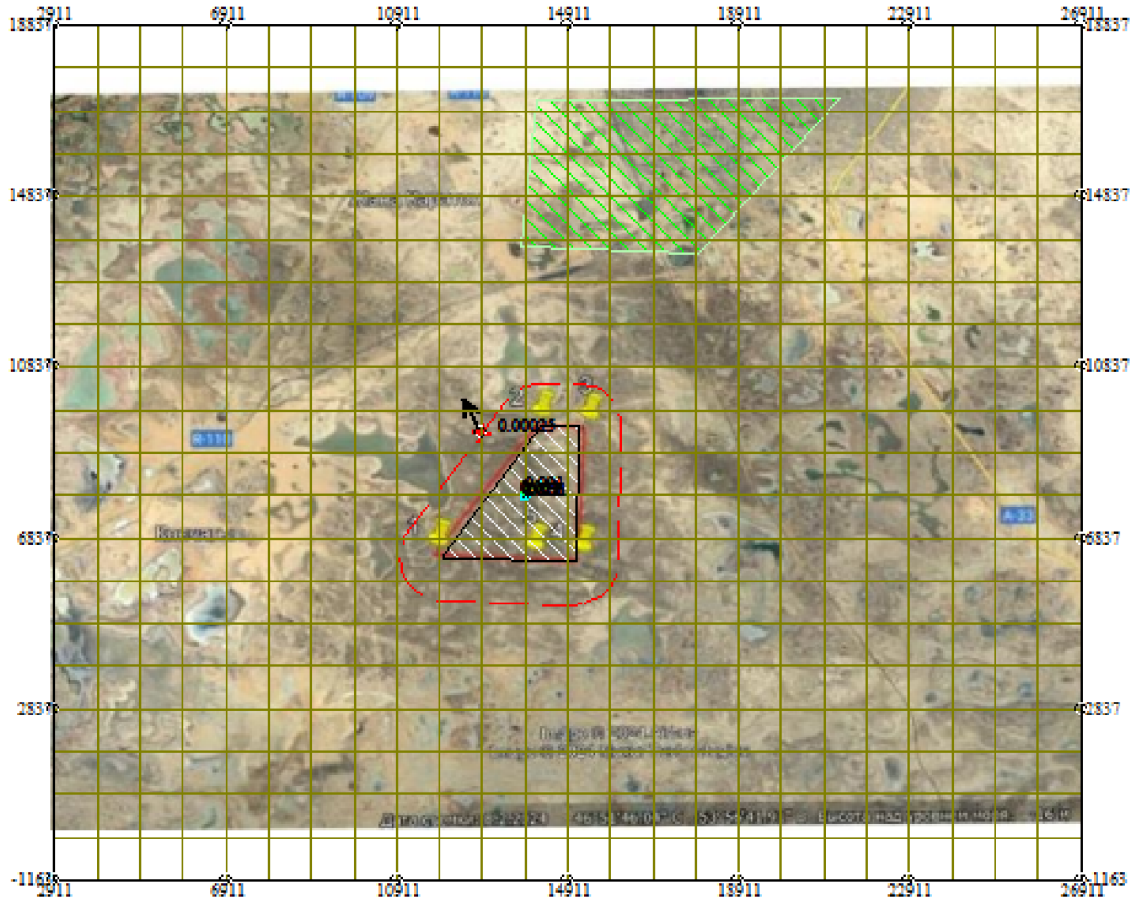
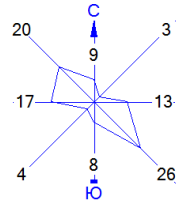
Изолинии в долях ПДК

- Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
  - Территория предприятия
  - Санитарно-защитные зоны, группа N 01
  - Максим. значение концентрации
  - Расч. прямоугольник N 01



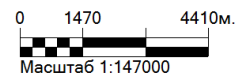
Макс концентрация 0.008402 ПДК достигается в точке  $x= 13911$   $y= 7837$   
 При опасном направлении  $38^\circ$  и опасной скорости ветра 8.34 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 24000 м, высота 20000 м,  
 шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек  $25 \times 21$   
 Расчёт на существующее положение.

Город : 010 Жылыойский район  
 Объект : 0061 ПР\_Алаойл\_бурение скважины Вар.№ 3  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)



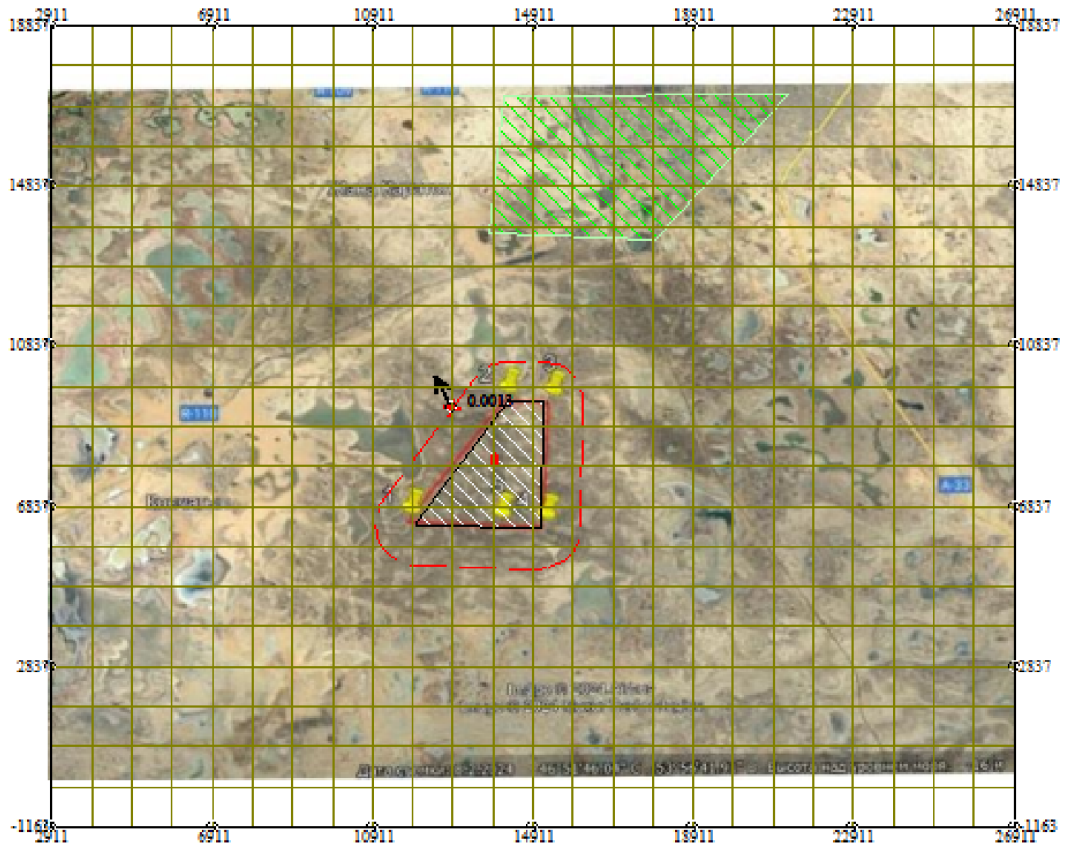
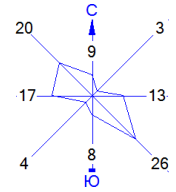
Условные обозначения:  
 Жилые зоны, группа N 01  
 Территория предприятия  
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01  
 Максим. значение концентрации  
 Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК  
 0.021 ПДК



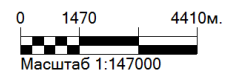
Макс концентрация 0.0231535 ПДК достигается в точке  $x = 13911$   $y = 7837$   
 При опасном направлении  $31^\circ$  и опасной скорости ветра 9 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 24000 м, высота 20000 м,  
 шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек  $25 \times 21$   
 Расчет на существующее положение.

Город : 010 Жыльойский район  
 Объект : 0061 ПР\_Алаойл\_бурение скважины Вар.№ 3  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)



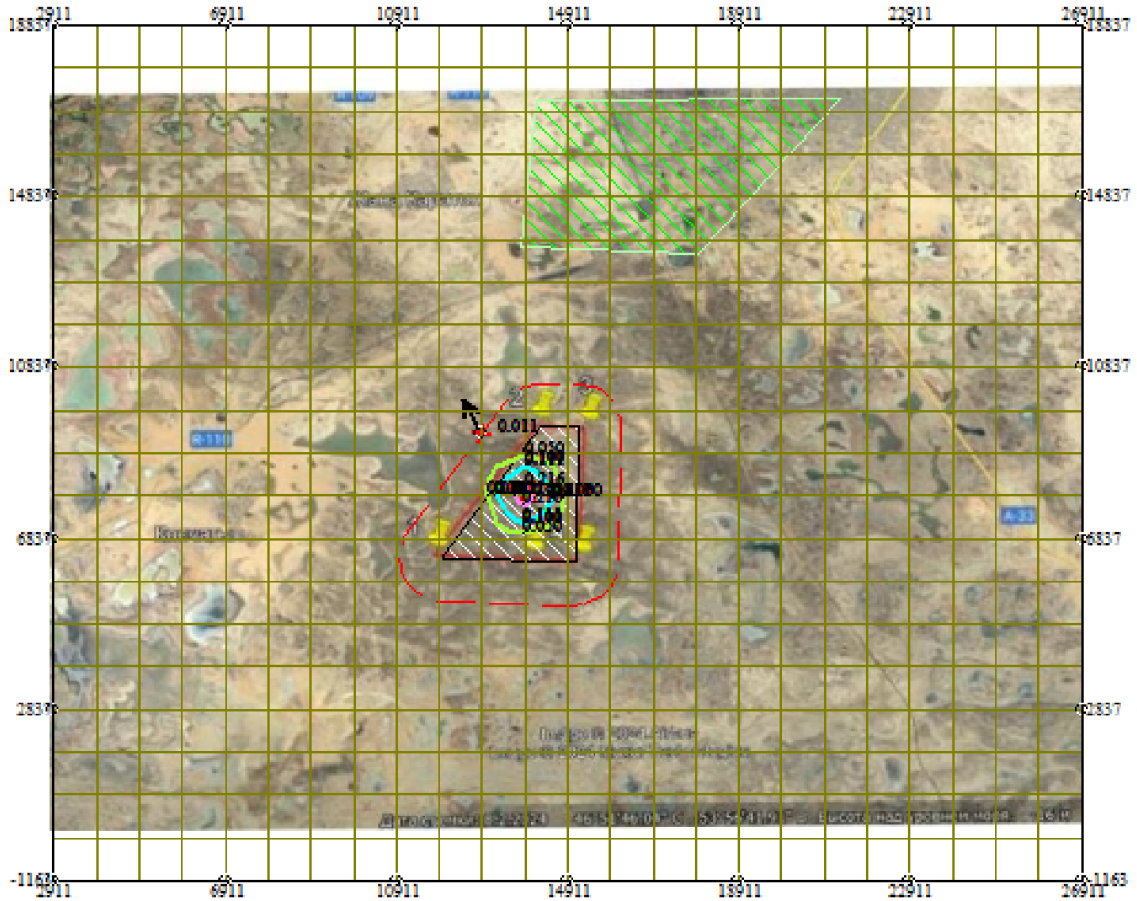
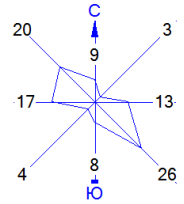
Изолинии в долях ПДК

- Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
  - Территория предприятия
  - Санитарно-защитные зоны, группа N 01
  - Максим. значение концентрации
  - Расч. прямоугольник N 01

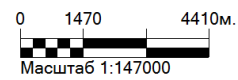


Макс концентрация 0.0419697 ПДК достигается в точке  $x=13911$   $y=7837$   
 При опасном направлении  $31^\circ$  и опасной скорости ветра 5.75 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 24000 м, высота 20000 м,  
 шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек  $25 \times 21$   
 Расчет на существующее положение.

Город : 010 Жылыойский район  
 Объект : 0061 ПР\_Алаойл\_бурение скважины Вар.№ 3  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

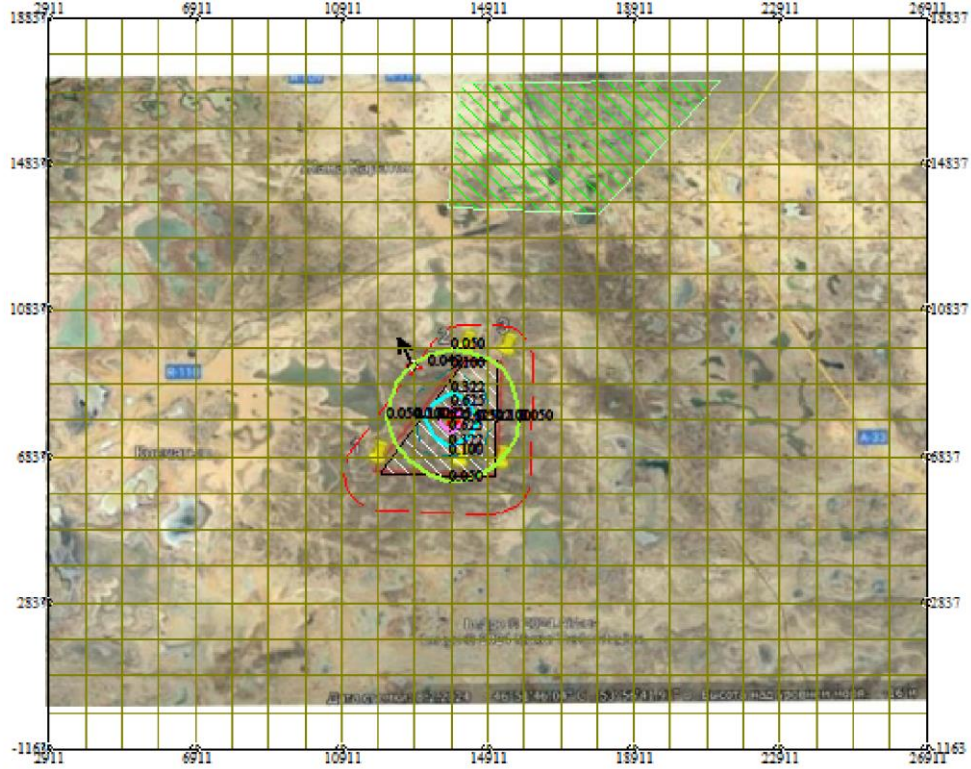
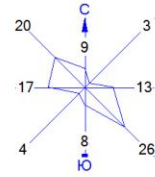


- Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
  - Территория предприятия
  - Санитарно-защитные зоны, группа N 01
  - Максим. значение концентрации
  - Расч. прямоугольник N 01
- Изолинии в долях ПДК
- 0.050 ПДК
  - 0.100 ПДК
  - 0.111 ПДК
  - 0.216 ПДК



Макс концентрация 0.2731763 ПДК достигается в точке  $x = 13911$   $y = 7837$   
 При опасном направлении  $31^\circ$  и опасной скорости ветра 3.56 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 24000 м, высота 20000 м,  
 шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек  $25 \times 21$   
 Расчет на существующее положение.

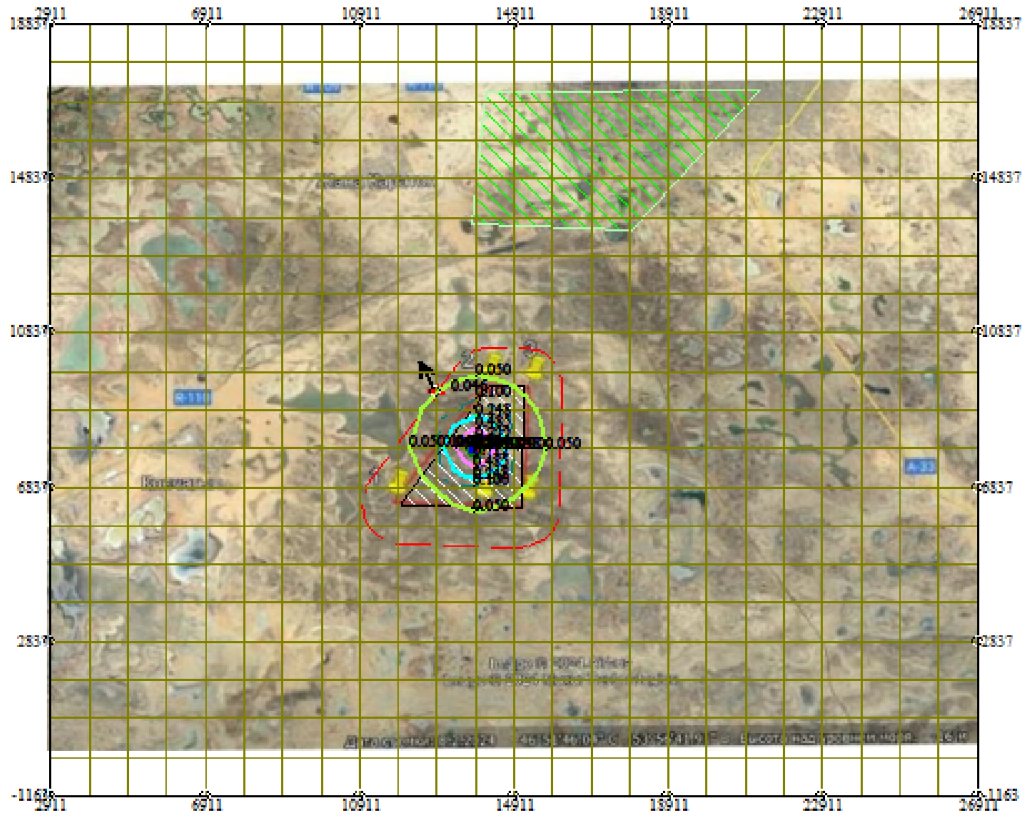
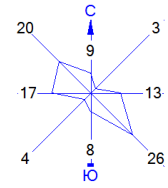
Город : 010 Жылыойский район  
 Объект : 0061 ПР\_Алаойл\_бурение скважины Вар.№ 3  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)



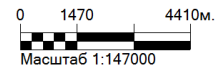
- |                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                      |                                                            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| <p>Условные обозначения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li> Жилые зоны, группа N 01</li> <li> Территория предприятия</li> <li> Санитарно-защитные зоны, группа N 01</li> <li> Максим. значение концентрации</li> <li> Расч. прямоугольник N 01</li> </ul> | <p>Изолинии в долях ПДК</p> <ul style="list-style-type: none"> <li> 0.050 ПДК</li> <li> 0.100 ПДК</li> <li> 0.322 ПДК</li> <li> 0.625 ПДК</li> </ul> | <p>0 1470 4410м.<br/>                 Масштаб 1:147000</p> |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|

Макс концентрация 0.8985469 ПДК достигается в точке  $x=13911$   $y=7837$   
 При опасном направлении  $31^\circ$  и опасной скорости ветра 6.23 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 24000 м, высота 20000 м,  
 шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек  $25 \times 21$   
 Расчёт на существующее положение.

Город : 010 Жылыойский район  
 Объект : 0061 ПР\_Алаойл\_бурение скважины Вар.№ 3  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

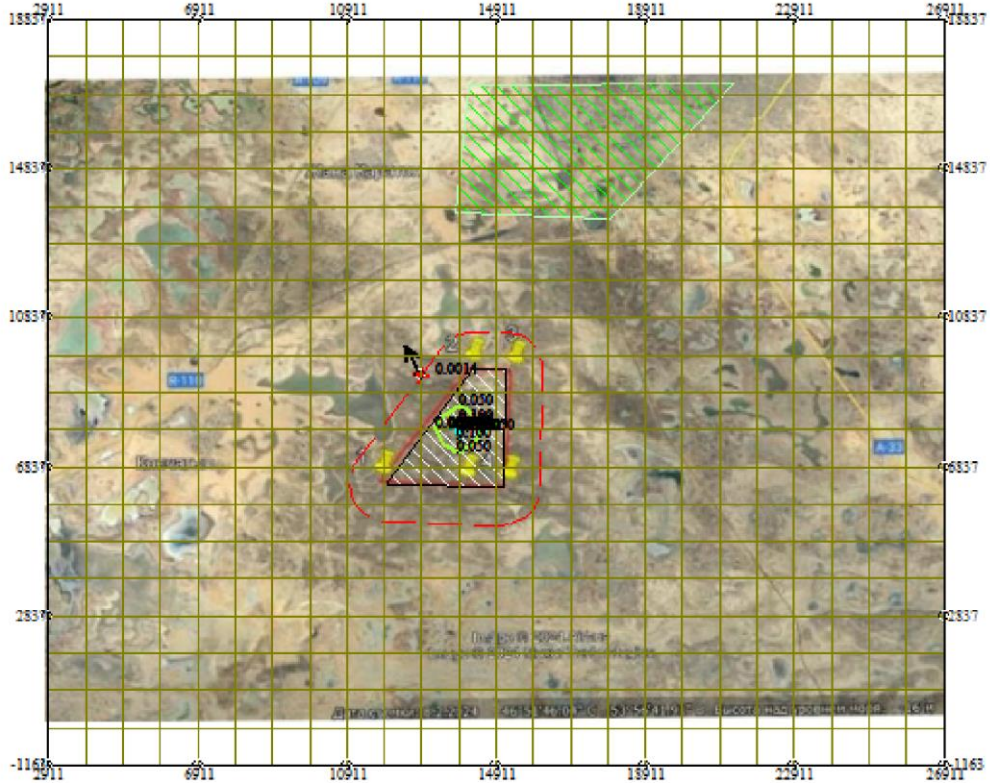
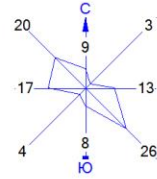


- Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
  - Территория предприятия
  - Санитарно-защитные зоны, группа N 01
  - Максим. значение концентрации
  - Расч. прямоугольник N 01
- Изолинии в долях ПДК
- 0.050 ПДК
  - 0.100 ПДК
  - 0.248 ПДК
  - 0.485 ПДК
  - 0.722 ПДК
  - 0.864 ПДК



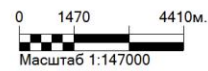
Макс концентрация 0.9067445 ПДК достигается в точке  $x = 13911$   $y = 7837$   
 При опасном направлении  $31^\circ$  и опасной скорости ветра 6.59 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 24000 м, высота 20000 м,  
 шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек  $25 \times 21$   
 Расчет на существующее положение.

Город : 010 Жыльойский район  
 Объект : 0061 ПР\_Алаойл\_бурение скважины Вар.№ 3  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)



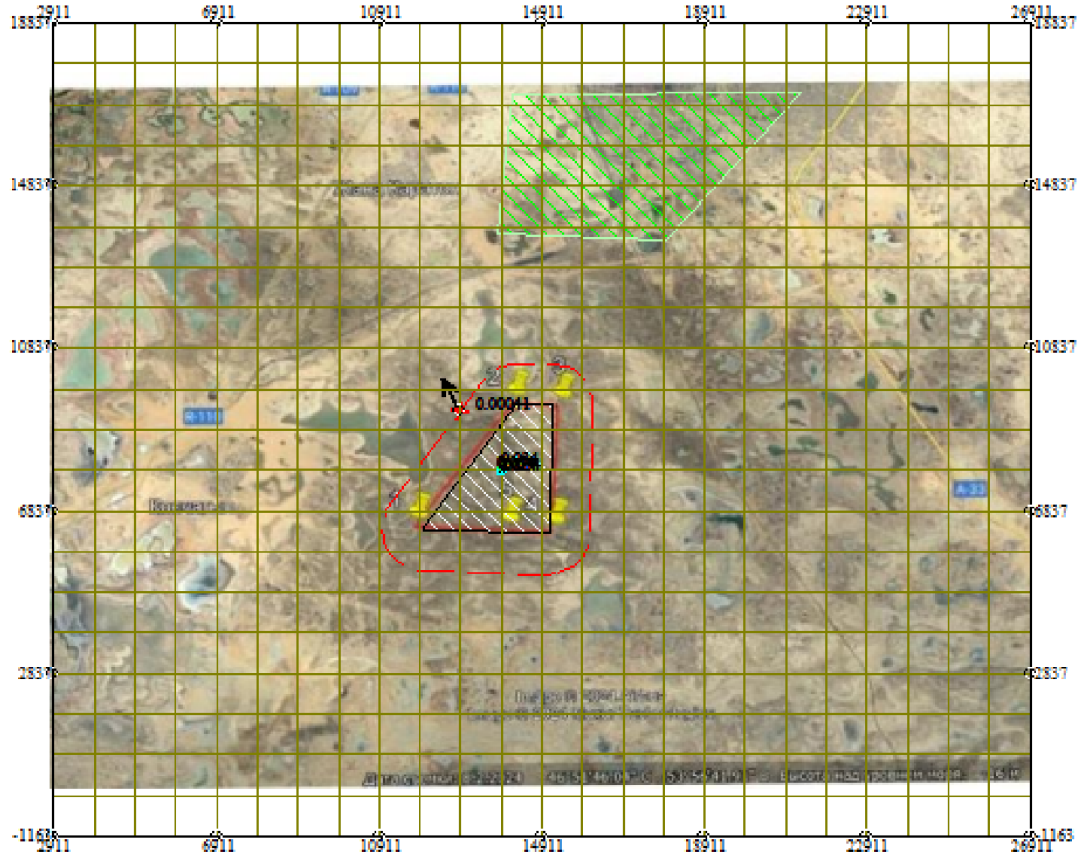
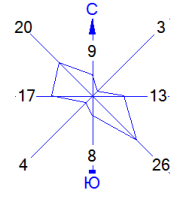
- Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
  - Территория предприятия
  - Санитарно-защитные зоны, группа N 01
  - Максим. значение концентрации
  - Расч. прямоугольник N 01

- Изолинии в долях ПДК
- 0.050 ПДК
  - 0.100 ПДК
  - 0.116 ПДК



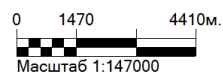
Макс концентрация 0.1293402 ПДК достигается в точке  $x=13911$   $y=7837$   
 При опасном направлении  $31^\circ$  и опасной скорости ветра  $9$  м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина  $24000$  м, высота  $20000$  м,  
 шаг расчетной сетки  $1000$  м, количество расчетных точек  $25 \times 21$   
 Расчет на существующее положение.

Город : 010 Жылыойский район  
 Объект : 0061 ПР\_Алаойл\_бурение скважины Вар.№ 3  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 0123 Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)



- Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
  - Территория предприятия
  - Санитарно-защитные зоны, группа N 01
  - Максим. значение концентрации
  - Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК  
 — 0.034 ПДК



Макс концентрация 0.0375246 ПДК достигается в точке  $x = 13911$   $y = 7837$   
 При опасном направлении  $31^\circ$  и опасной скорости ветра 9 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 24000 м, высота 20000 м,  
 шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек  $25 \times 21$   
 Расчёт на существующее положение.



**«ҚАЗГИДРОМЕТ» РМК РГП «КАЗГИДРОМЕТ»**

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ЭКОЛОГИЯ, ГЕОЛОГИЯ ЖӘНЕ ТАБИҒИ РЕСУРСТАР МИНИСТРЛІГІ  
МИНИСТЕРСТВО ЭКОЛОГИИ, ГЕОЛОГИИ И ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

06.03.2024

1. Город – Атырауская область
2. Адрес – **Казахстан, Атырауская область, в Жылыойском районе**
4. Организация, запрашивающая фон –
5. Объект, для которого устанавливается фон – **месторождение Алаойн**
6. Разрабатываемый проект – **ПРОЕКТ РАЗРАБОТКИ МЕСТОРОЖДЕНИЯ Алаойн**
7. Перечень вредных веществ, по которым устанавливается фон: **Диоксид серы, Углерода оксид, Азота оксид, Озон, Взвешанные частицы PM2.5, Взвешанные частицы PM10**

В связи с отсутствием наблюдений за состоянием атмосферного воздуха в Казахстане, Атырауская область, Жылыойский район выдача справки о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в атмосферном воздухе не представляется возможным.

**Метеорологическая информация за 2023г. по данным МС Кульсары  
Жылойского района Атырауской области**

**1.Средняя температура воздуха °С.**

| I    | II   | III | IV   | V    | VI   | VII  | VIII | IX   | X    | XI  | XII  | Год  |
|------|------|-----|------|------|------|------|------|------|------|-----|------|------|
| -6,8 | -5,3 | 8,0 | 15,9 | 22,3 | 26,4 | 29,0 | 27,5 | 18,7 | 10,7 | 6,1 | -2,2 | 12,5 |

**2. Влажность воздуха в %.**

| I  | II | III | IV | V  | VI | VII | VIII | IX | X  | XI | XII | Год |
|----|----|-----|----|----|----|-----|------|----|----|----|-----|-----|
| 65 | 80 | 58  | 41 | 35 | 28 | 36  | 30   | 49 | 67 | 75 | 74  | 53  |

**3. Атмосферное давление в мм рт.ст.**

| I   | II  | III | IV  | V   | VI  | VII | VIII | IX  | X   | XI  | XII | Год |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|-----|
| 776 | 767 | 764 | 762 | 762 | 759 | 758 | 759  | 765 | 765 | 763 | 768 | 764 |

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

| I   | II   | III | IV   | V   | VI  | VII  | VIII | IX   | X    | XI   | XII  | Год   |
|-----|------|-----|------|-----|-----|------|------|------|------|------|------|-------|
| 7,4 | 35,2 | 0,7 | 12,7 | 6,3 | 1,7 | 33,3 | 4,0  | 23,6 | 39,1 | 18,4 | 20,1 | 202,5 |

**5. Среднемесячная и годовая скорость ветра м/сек.**

| I   | II  | III | IV  | V   | VI  | VII | VIII | IX  | X   | XI  | XII | Год |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|-----|
| 4,6 | 3,6 | 3,4 | 4,6 | 4,6 | 3,1 | 3,0 | 2,2  | 1,1 | 2,5 | 4,9 | 5,5 | 3,6 |

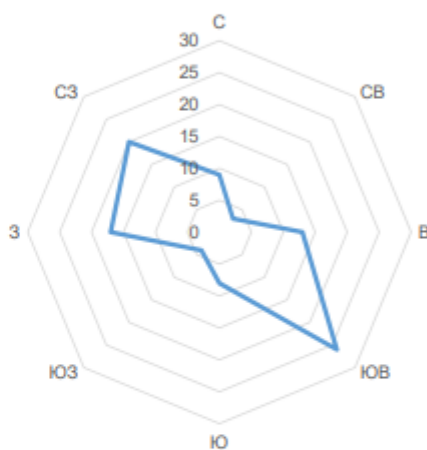
**6. Облачность – среднее количество, в баллах и среднее число ясных и пасмурных дней.**

| Среднее количество в баллах |        | Среднее число дней |        |           |        |
|-----------------------------|--------|--------------------|--------|-----------|--------|
|                             |        | ясных              |        | пасмурных |        |
| Общая                       | Нижняя | Общая              | Нижняя | Общая     | Нижняя |
| 4,4                         | 2,7    | 6                  | 13     | 5         | 3      |

**7. Средняя повторяемость направлений ветра и штилей, %:**

| <b>С</b> | <b>СВ</b> | <b>В</b> | <b>ЮВ</b> | <b>Ю</b> | <b>ЮЗ</b> | <b>З</b> | <b>СЗ</b> | <b>Штиль</b> |
|----------|-----------|----------|-----------|----------|-----------|----------|-----------|--------------|
| 9        | 3         | 13       | 26        | 8        | 4         | 17       | 20        | 28           |

**8. Роза ветров.**





**ЛИЦЕНЗИЯ**

**23.06.2020 года**

**02189P**

**Выдана** **Товарищество с ограниченной ответственностью "Viridi Navitas"**  
 010000, Республика Казахстан, г.Нур-Султан, улица Максұт Нәрікбаев, дом № 5, 159  
 БИН: 090640007014

(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес-идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)

**на занятие** **Выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды**  
 (наименование лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

**Особые условия**  
 (в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

**Примечание** **Неотчуждаемая, класс 1**  
 (отчуждаемость, класс разрешения)

**Лицензиар** **Республиканское государственное учреждение «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан». Министерство экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан.**  
 (полное наименование лицензиара)

**Руководитель (уполномоченное лицо)** **Умаров Ермек Касымгалиевич**  
 (фамилия, имя, отчество (в случае наличия))

**Дата первичной выдачи** **11.06.2019**

**Срок действия лицензии**

**Место выдачи** **г.Нур-Султан**





## ПРИЛОЖЕНИЕ К ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 02189Р

Дата выдачи лицензии 23.06.2020 год

**Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности:**

- Экологический аудит для 1 категории хозяйственной и иной деятельности
- Природоохранное проектирование, нормирование для 1 категории хозяйственной и иной деятельности

(наименование подвида лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

**Лицензиат**

**Товарищество с ограниченной ответственностью "Viridi Navitas"**

010000, Республика Казахстан, г.Нур-Султан, улица Максұт Нәрікбаев, дом № 5, 159, БИН: 090640007014

(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес-идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)

**Производственная база**

(местонахождение)

**Особые условия  
действия лицензии**

(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

**Лицензиар**

**Республиканское государственное учреждение «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан». Министерство экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан.**

(полное наименование органа, выдавшего приложение к лицензии)

**Руководитель  
(уполномоченное лицо)**

**Умаров Ермек Касымгалевич**

(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))

**Номер приложения**

001

**Срок действия**

**Дата выдачи  
приложения**

23.06.2020

