

ТОВАРИЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«KENZHALY PETROLEUM (КЕНЖАЛЫ ПЕТРОЛЕУМ)»

ТОВАРИЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«КАЗАХСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ГЕОЛОГОРАЗВЕДОЧНЫЙ НЕФТЯНОЙ
ИНСТИТУТ»
(«КАЗНИГРИ»)

УТВЕРЖДАЮ:

Генеральный директор
ТОО «Kenzhaly Petroleum
(Кенжалы Петролеум)»

Махмудов М.Р.

« ____ » _____ 2026г.

**ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ
К ДОПОЛНЕНИЮ
К ПРОЕКТУ РАЗВЕДОЧНЫХ РАБОТ С ЦЕЛЬЮ
ПОИСКА УГЛЕВОДОРОДОВ НА УЧАСТКЕ НЕДР
КЕРЖАЛЫ В АКТЮБИНСКОЙ ОБЛАСТИ
СОГЛАСНО КОНТРАКТУ НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЯ
№5173-УВС ОТ 16 ФЕВРАЛЯ 2023 ГОДА
(Договор №КР-2026-01 от «26» января 2026 г.)**

Директор
ТОО «КазНИГРИ»:

Заместитель директора по проектной
деятельности:



ЮСУБАЛИЕВ Р.А.

ТУЛЕНБАЕВА Б.Р.

г. Атырау, 2026г

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

ТОО «КазНИГРИ»

Государственная лицензия №01784Р от 01.10.2015 года.

Должность	Подпись	Ф.И.О.	Главы, разделы
Ответственный исполнитель по РООС Руководитель отдела проектирования охраны недр и окружающей среды		Калемова Ж.Ж.	Аннотация, Введение, главы 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7.
Ведущий инженер отдела проектирования охраны недр и окружающей среды		Ибраева А.Н.	Главы 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15.
Инженер отдела проектирования охраны недр и окружающей среды		Тохабай А	Оформление

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	6
1. МЕТОДИКА ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ И СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКУЮ СФЕРУ	9
1.1. МЕТОДИКА ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ ПРИРОДНУЮ СРЕДУ	9
1.2. МЕТОДИКА ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКУЮ СФЕРУ	11
2. ОПИСАНИЕ ПРЕДПОЛАГАЕМОГО МЕСТА ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	14
2.1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О КОНТРАКТНОЙ ТЕРРИТОРИИ	14
2.1. Климатические условия региона	17
2.1.1. Характеристика современного состояния воздушной среды	20
2.2. Поверхностные и подземные воды	21
2.3. Биоразнообразие (в том числе растительный и животный мир, генетические ресурсы, природные ареалы растений и диких животных, пути миграции диких животных, экосистемы)	21
2.3.1. Общая характеристика почвенно-растительного покрова района на территории проектируемой участка	22
2.3.2. Общая характеристика района животного мира	24
2.4. Геолого-физическая характеристика	25
2.4.1. Проектный литолого-стратиграфический разрез	25
2.4.2. Гидрографическая характеристика	33
2.4.3. Тектоника	36
2.4.4. Нефтегазоносность	38
3. ОПИСАНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ, КОТОРЫЕ МОГУТ ПРОИЗОЙТИ В СЛУЧАЕ ОТКАЗА ОТ НАЧАЛА НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, СООТВЕТСТВУЮЩЕЕ СЛЕДУЮЩИМ УСЛОВИЯМ	41
3.1. Альтернативные технические и технологические решения. Вариант, выбранный инициатором намечаемой деятельности для применения, обоснование его выбора, в том числе рационального варианта, наиболее благоприятного с точки зрения охраны жизни и (или) здоровья людей, окружающей среды;	41
3.2. Альтернативные решения по размещению скважин. Вариант, выбранный инициатором намечаемой деятельности для применения, обоснование его выбора, в том числе рационального варианта, наиболее благоприятного с точки зрения охраны жизни и (или) здоровья людей, окружающей среды	41
3.3. Система расположения разведочных скважин	41
3.4. Обоснование объемов и сроков проведения сейсморазведочных работ. Сейсморазведочные работы МОГТ-3D	42
3.4.1. Продолжительность проектируемых работ	44
3.4.1. Различные условия эксплуатации объекта включая виды транспорта, которые будут использоваться для доступа к объекту	45
4. ИНФОРМАЦИЯ О КАТЕГОРИИ ЗЕМЕЛЬ И ЦЕЛЯХ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЗЕМЕЛЬ В ХОДЕ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТОВ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	47
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	48
5.1. Геологические условия проводки скважин	49
5.1.1. Характеристика промывочной жидкости	49
5.2. Обоснование типовой конструкции скважин	52
5.3. Опробование и испытание перспективных горизонтов	53
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	57
7. ОПИСАНИЕ РАБОТ ПО ПОСТУТИЛИЗАЦИИ СУЩЕСТВУЮЩИХ ЗДАНИЙ, СТРОЕНИЙ, СООРУЖЕНИЙ, ОБОРУДОВАНИЯ И СПОСОБОВ ИХ ВЫПОЛНЕНИЯ, ЕСЛИ ЭТИ РАБОТЫ НЕОБХОДИМЫ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	59
8. ИНФОРМАЦИЮ ОБ ОЖИДАЕМЫХ ВИДАХ, ХАРАКТЕРИСТИКАХ И КОЛИЧЕСТВЕ ЭМИССИЙ В ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, ИНЫХ ВРЕДНЫХ АНТРОПОГЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, СВЯЗАННЫХ СО СТРОИТЕЛЬСТВОМ И ЭКСПЛУАТАЦИЕЙ ОБЪЕКТОВ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ РАССМАТРИВАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ВКЛЮЧАЯ ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ВОДЫ,	

АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ, ПОЧВЫ, НЕДРА, А ТАКЖЕ ВИБРАЦИИ, ШУМОВЫЕ, ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ, ТЕПЛОВЫЕ И РАДИАЦИОННЫЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ	60
8.1. Основные источники воздействия на окружающую среду при строительстве скважин участка Кержалы.....	60
8.2. Анализ расчетов выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.....	91
8.2.1. Предложения по установлению ориентировочных нормативов допустимых выбросов (НДВ).....	91
8.2.2. Расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосферу.....	92
8.2.3. Обоснование санитарно-защитной зоны (области воздействия).....	91
8.2.4. Организация контроля за выбросами.....	91
8.2.5. Оценка воздействия на атмосферный воздух.....	93
8.2.6. Предложения по организации производственного экологического контроля за состоянием атмосферного воздуха.....	94
8.2.7. Предложения по организации производственного экологического контроля за состоянием атмосферного воздуха.....	94
8.2.8. Мероприятия по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях.....	95
8.2.9. Предложения по организации контроля за состоянием атмосферного воздуха.....	96
8.3. Оценка воздействия на водные ресурсы.....	98
8.3.1. Характеристика источников воздействия на подземные воды при производстве работ.....	98
8.3.2. Оценка воздействия намечаемой деятельности на водные объекты, анализ вероятности их загрязнения и последствий возможного истощения вод.....	98
8.3.3. Оценка воздействия намечаемой деятельности на водные объекты, при сейсморазведочных работ.....	99
8.3.4. Мероприятия по охране водных ресурсов.....	102
8.3.5. Водопотребление и водоотведение.....	103
8.4. Ожидаемое воздействие на геологическую среду.....	105
8.4.1. Воздействие проектируемых работ на недра.....	106
8.5. Оценка воздействия на земельные ресурсы и почвы.....	107
8.5.1. Характеристика почвенного покрова.....	107
8.5.2. Оценка воздействия на ландшафты.....	108
8.5.3. Оценка воздействия на почвы.....	108
8.5.4. Оценка воздействия на почвы при сейсморазведочных работ.....	110
8.6. Оценка воздействия на животный мир.....	114
8.6.1. Оценка воздействия на животный мир при сейсморазведочных работ.....	119
8.6.2. Оценка воздействия вибрации, шумовых, электромагнитных, тепловых и радиационных воздействий.....	119
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	123
9.1 Характеристика технологических процессов предприятия как источников образования отходов.....	123
9.1.1. Расчет количества образующихся отходов при строительстве разведочных скважин на участке Кержалы.....	126
9.2. Программа управления отходами.....	143
9.3. Особенности загрязнения территории отходами производства и потребления.....	148
9.4. Рекомендации по обезвреживанию, утилизации и захоронению всех видов отходов.....	150
9.2. Программа управления отходами.....	150
9.3. Особенности загрязнения территории отходами производства и потребления.....	151
9.4. Рекомендации по обезвреживанию, утилизации и захоронению всех видов отходов.....	153
10. ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОПРЕДЕЛЕНИИ ВЕРОЯТНОСТИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ АВАРИЙ И ОПАСНЫХ ПРИРОДНЫХ ЯВЛЕНИЙ, ХАРАКТЕРНЫХ СООТВЕТСТВЕННО ДЛЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И ПРЕДПОЛАГАЕМОГО МЕСТА ЕЕ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ, ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВРЕДНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, СВЯЗАННЫХ С РИСКАМИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ АВАРИЙ И ОПАСНЫХ ПРИРОДНЫХ ЯВЛЕНИЙ, С УЧЕТОМ ВОЗМОЖНОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ИХ ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ И ЛИКВИДАЦИИ	154
10.1. Вероятность возникновения отклонений, аварий и инцидентов в ходе намечаемой деятельности.....	155
10.2. Вероятность возникновения стихийных бедствий в предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности и вокруг него.....	156

10.3. ВЕРОЯТНОСТЬ ВОЗНИКНОВЕНИЯ НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ ПОСЛЕДСТВИЙ В РЕЗУЛЬТАТЕ АВАРИЙ, ИНЦИДЕНТОВ, ПРИРОДНЫХ СТИХИЙНЫХ БЕДСТВИЙ В ПРЕДПОЛАГАЕМОМ МЕСТЕ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И ВОКРУГ НЕГО.....	157
10.4. ВСЕ ВОЗМОЖНЫЕ НЕБЛАГОПРИЯТНЫЕ ПОСЛЕДСТВИЯ ДЛЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ, КОТОРЫЕ МОГУТ ВОЗНИКНУТЬ В РЕЗУЛЬТАТЕ ИНЦИДЕНТА, АВАРИИ, СТИХИЙНОГО ПРИРОДНОГО ЯВЛЕНИЯ.....	157
10.5. МЕРЫ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ ПОСЛЕДСТВИЙ ИНЦИДЕНТОВ, АВАРИЙ, ПРИРОДНЫХ СТИХИЙНЫХ БЕДСТВИЙ, ВКЛЮЧАЯ ОПОВЕЩЕНИЕ НАСЕЛЕНИЯ, И ОЦЕНКА ИХ НАДЕЖНОСТИ.....	158
11. ОПИСАНИЕ ЗАТРАГИВАЕМОЙ ПРОЕКТИРУЕМЫМИ РАБОТАМИ ТЕРРИТОРИИ С УКАЗАНИЕМ ЧИСЛЕННОСТИ НАСЕЛЕНИЯ	161
11.1. СОЦИАЛЬНО-ДЕМОГРАФИЧЕСКОЕ ПОЛОЖЕНИЕ ПОРАЙОНУ	161
11.2. ОРГАНИЗАЦИЯ ОХРАНЫ ПАМЯТНИКОВ ИСТОРИИ И КУЛЬТУРЫ	163
12. КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ПРОЕКТИРУЕМЫХ РАБОТ	166
12.1. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ПРИ НОРМАЛЬНОМ (БЕЗ АВАРИЙ) РЕЖИМЕ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ.....	166
12.2. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ ОБЪЕКТА НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКУЮ СРЕДУ.....	168
13. ОЦЕНКА ВОЗМОЖНЫХ НЕОБРАТИМЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ И ОБОСНОВАНИЕ НЕОБХОДИМОСТИ ВЫПОЛНЕНИЯ ОПЕРАЦИЙ, ВЛЕКУЩИХ ТАКИЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ, В ТОМ ЧИСЛЕ СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ПОТЕРЬ ОТ НЕОБРАТИМЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ И ВЫГОДЫ ОТ ОПЕРАЦИЙ, ВЫЗЫВАЮЩИХ ЭТИ ПОТЕРИ, В ЭКОЛОГИЧЕСКОМ, КУЛЬТУРНОМ, ЭКОНОМИЧЕСКОМ И СОЦИАЛЬНОМ КОНТЕКСТАХ.....	170
14. ЦЕЛИ, МАСШТАБЫ И СРОКИ ПРОВЕДЕНИЯ ПОСЛЕПРОЕКТНОГО АНАЛИЗА, ТРЕБОВАНИЯ К ЕГО СОДЕРЖАНИЮ, СРОКИ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ ОТЧЕТОВ О ПОСЛЕПРОЕКТНОМ АНАЛИЗЕ УПОЛНОМОЧЕННОМУ ОРГАНУ.....	172
15. КРАТКОЕ НЕТЕХНИЧЕСКОЕ РЕЗЮМЕ.....	173
16. СВЕДЕНИЯ ОБ ИСТОЧНИКАХ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ, ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ПРИ СОСТАВЛЕНИИ ОТЧЕТА О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ.....	182
ПРИЛОЖЕНИЕ 1. РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ РАЗВЕДОЧНОЙ СКВАЖИНЫ Ш-1 ПРОЕКТНОЙ ГЛУБИНОЙ 1400 (±250) М НА УЧАСТКЕ КЕРЖАЛЫ	184
ПРИЛОЖЕНИЕ 1.1. РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ РАЗВЕДОЧНОЙ СКВАЖИНЫ МТ-1	243
ПРИЛОЖЕНИЕ 2. КАРТЫ-СХЕМЫ ИЗОЛИНИЙ РАССЧИТАННЫХ МАКСИМАЛЬНЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ РАЗВЕДОЧНЫХ СКВАЖИН.....	314
ПРИЛОЖЕНИЕ 3. РАСЧЕТ РАССЕИВАНИЯ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ	324
РАСЧЕТ РАССЕИВАНИЯ ПРИ СМР, БУРЕНИИ И КРЕПЛЕНИИ СКВ.Ш-1	324
РАСЧЕТ РАССЕИВАНИЯ ПРИ ИСПЫТАНИИ СКВ.Ш-1	355
РАСЧЕТ РАССЕИВАНИЯ ПРИ СМР, БУРЕНИИ И КРЕПЛЕНИИ СКВ.МТ-1	382
РАСЧЕТ РАССЕИВАНИЯ ПРИ ИСПЫТАНИИ СКВ.МТ-1	412
РАСЧЕТ РАССЕИВАНИЯ ПРИ СРР МОГТ 2D	439
ПРИЛОЖЕНИЕ 4. СПРАВКА С РГП «КАЗГИДРОМЕТ».....	484
ПРИЛОЖЕНИЕ 5. ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ НА ПРИРОДООХРАННОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ.....	487

ВВЕДЕНИЕ

«Отчет о возможных воздействиях» на «Дополнение к Проекту разведочных работ с целью поиска углеводородов на участке недр Кержалы в Актыбинской области» разработан в процессе оценки воздействия на окружающую среду намечаемой деятельности в соответствии с требованиями Экологического Кодекса и нормативно-правовых актов Республики Казахстан.

Отчет о возможных воздействиях на окружающую среду содержит описание намечаемой деятельности, включая: информацию об ожидаемых видах, характеристиках и количестве эмиссий в окружающую среду, иных негативных антропогенных воздействиях на окружающую среду, связанных со строительством и эксплуатацией объектов для осуществления рассматриваемой деятельности, включая воздействие на воды, атмосферный воздух, почвы, недра; информацию об ожидаемых видах, характеристиках и количестве отходов, которые будут образованы в ходе строительства и эксплуатации объектов в рамках намечаемой деятельности; описание возможного воздействия на окружающую среду; 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.

ТОО «Kenzhaly Petroleum (Кенжалы Петролеум)» проводит операции по недропользованию на участке недр Кержалы (далее – Участок) в соответствии с Контрактом на разведку и добычу углеводородов №5173-УВС от 16 февраля 2023 года. Согласно Контракту №5173-УВС на разведку и добычу углеводородов на участке, продолжительность геологоразведочных работ составляет 6 лет (2023-2029 гг.).

Целью настоящего Проекта является проведение работ на контрактной территории – разведка перспективных структур в надсолевых отложениях, в первую очередь – по триас-верхнепермскому комплексу, изучение строения триасовых и верхнепермских отложений в пределах мульд и в зонах примыкания в соляным куполам, выделение наиболее перспективных структур, выявление в разрезах продуктивных горизонтов, изучение углеводородов и литологических особенностей пород, их коллекторских свойств, оценка перспективных ресурсов, определение дальнейших геологоразведочных работ на участке.

Целью проведения отчета о возможных воздействиях является изучение современного состояния природной среды, определение характера, степени и масштаба воздействия разведочных работ на окружающую среду и последствий этого воздействия.

Отчет о возможных воздействиях включает следующие этапы его проведения:

- характеристика и оценка современного состояния окружающей среды, включая атмосферу, гидросферу, литосферу, флору и фауну, выявление приоритетных по степени антропогенной нагрузки природных сред, ранжирование факторов воздействия;
- анализ планируемой производственной деятельности с целью установления видов и интенсивности воздействия на окружающую среду, пространственного распределения источников воздействия и ранжирования по их значимости;
- комплексная прогнозная оценка ожидаемых изменений окружающей среды в результате планируемой деятельности на участке работ;
- природоохранные мероприятия по снижению антропогенной нагрузки на окружающую среду.

В Отчете приведены основные характеристики природных условий района проведения проектируемых работ, определены источники неблагоприятного воздействия

на окружающую среду, а также степень влияния эмиссий загрязняющих веществ и отходов при проведении проектируемых работ на участке Кержалы.

Составление Отчета о возможных воздействиях, способствует принятию экологически ориентировочного управленческого решения о реализации намечаемой хозяйственной и иной деятельности посредством определения возможных неблагоприятных воздействий, оценки экологических последствий, выбора основных направлений мероприятий по охране окружающей среды.

Отчет выполнен специалистами ТОО «КазНИГРИ» (Государственная лицензия на природоохранное проектирование №01784Р от 01.10.2015 года) на основании заключенного договора с ТОО «Kenzhaly Petroleum (Кенжалы Петролеум).

Основным руководящим документом при разработке отчета о возможных воздействиях, является «Инструкция по организации и проведению экологической оценки» утверждённая Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 3 августа 2021 года № 23809.

Также для разработки проекта были использованы следующие нормативные документы, действующие на территории Республики Казахстан:

- «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утверждённый Приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2;
- Гигиенические нормативы к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах утверждены Приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 168.

Согласно статьи 35 главы 6 Экологического Кодекса Республики Казахстан, «оценка воздействия на окружающую среду – процедура, в которой оцениваются возможные последствия хозяйственной и иной деятельности для окружающей среды и здоровья человека, разрабатываются меры по предотвращению неблагоприятных последствий (уничтожения, деградации, повреждения и истощения естественных экологических систем и природных ресурсов), оздоровлению окружающей среды с учетом требований экологического законодательства Республики Казахстан».

Проект Оценка воздействия на окружающую среду выполнен проектной компанией ТОО «КазНИГРИ», имеющей государственную лицензию № 01784Р от 01.10.2015 г., выданную Комитетом экологического регулирования и контроля МООН РК (Приложение 3). Лицензия выдана на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды.

АДРЕС ЗАКАЗЧИКА:	АДРЕС РАЗРАБОТЧИКА:
ТОО ТОО «Kenzhaly Petroleum (Кенжалы Петролеум) Актюбинская область, г. Актобе, район Астана, мкр Алтын орда, дом № 48В, корпус 3, квартира 66, Тел.:+77017774719	ТОО «КазНИГРИ» РК, г. Атырау ул., Айтеке-би 43А Тел: +7 (7122) 76 30 90; +7 (7122) 76 30 91 info@kaznigri.kz

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.).

1.1. 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 четыре уровней оценки.

В таблице 1.1 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 четырёх 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 1.2.

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 1.1 - Шкала масштабов воздействия и градация экологических последствий

<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
<i>Ограниченный (2)</i>	Площадь воздействия до 10 км ² для площадных объектов или на удалении до 1 км от линейного объекта
<i>Местный (3)</i>	Площадь воздействия в пределах 10-100 км ² для площадных объектов или 1-10 км от линейного объекта
<i>Региональный (4)</i>	Площадь воздействия более 100 км ² для площадных объектов или на удалении более 10 км от линейного объекта
Временной масштаб воздействия	
<i>Кратковременный (1)</i>	Длительность воздействия до 6 месяцев
<i>Средней продолжительности (2)</i>	От 6 месяцев до 1 года
<i>Продолжительный (3)</i>	От 1 года до 3-х лет
<i>Многолетний (4)</i>	Продолжительность воздействия от 3-х лет и более
Интенсивность воздействия (обратимость изменения)	
<i>Незначительная (1)</i>	Изменения в природной среде не превышают существующие пределы природной изменчивости;
<i>Слабая (2)</i>	Изменения в природной среде превышают пределы природной изменчивости, природная среда полностью самовосстанавливается;
<i>Умеренная (3)</i>	Изменения в природной среде, превышающие пределы природной изменчивости, приводят к нарушению отдельных компонентов природной среды. Природная среда сохраняет способность к самовосстановлению;
<i>Сильная (4)</i>	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)
Интегральная оценка воздействия (суммарная значимость воздействия)	
<i>Воздействие низкой значимости (1-8)</i>	Последствия воздействия испытываются, но величина воздействия достаточно низка, а также находится в пределах допустимых стандартов или рецепторы имеют низкую чувствительность / ценность
<i>Воздействие средней значимости (9-27)</i>	Может иметь широкий диапазон, начиная от порогового значения, ниже которого воздействие является низким, до уровня, почти нарушающего установленный предел. По мере возможности необходимо показывать факт снижения воздействия средней значимости
<i>Воздействие высокой значимости (28-64)</i>	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 1.2 - 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.

1.2. 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 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 пятиуровневая 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 1.3. Характеристика критериев учитывает специфику социально-экономических условий республики и базируется на данных анализа многочисленных проектов, реализуемых на территории Республики Казахстан.

Таблица 1.3 - 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 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 существовавшим 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 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.

На первом этапе, в соответствии с градациями масштабов воздействия, представленными в таблице 1.3, 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 посредством 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 1.4.

Таблица 1.4 - 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

2. ОПИСАНИЕ ПРЕДПОЛАГАЕМОГО МЕСТА ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

2.1. Общие сведения о контрактной территории

В административном отношении участок работ Кержалы расположен в Темирском и Байганинском районах Актюбинской области. Районный центр поселок Шубаркудук расположен от участка работ на расстоянии более 4 км. Крупный населенный пункт, расположенный на территории участка исследований – Шубаркудук, является железнодорожной станцией. Участок работ пересекает железная дорога Астана-Атырау и трасса Актобе-Атырау. На станции Жаксымай находится база производственно – технического снабжения и нефтеналивные эстакады.

Недалеко от исследуемого участка находится разрабатываемое надсолевое месторождение Сайгак, а надсолевое месторождение Шубаркудук находится в консервации. По южной части лицензионного участка проходит нефтепровод Кенкияк-Атырау. Согласно ст.263 Экологического Кодекса Республики Казахстан, при реализации намечаемой деятельности должны учитываться экологические требования по охране, защите и использованию защитных насаждений на полосах отвода магистральных трубопровод и других линейных сооружений. На данном участке работ, в близлежащих районах промплощадки скважин в радиусе 1000 м линейных сооружений, как и защитных насаждений не наблюдается.

Участок работ расположен в районе с резко континентальным климатом, характерны значительные суточные и сезонные колебания температур, а также ветра, от умеренных до сильных в течение большей части года. Климат района резко континентальный: с холодной зимой (до -40°C) и жарким летом (до $+40^{\circ}\text{C}$). Количество осадков крайне мало. Снеговой покров обычно ложится в середине ноября и сохраняется до конца марта. Глубина промерзания почвы – до 1,5-2,0 метра. Гидрография района представлена рекой Уил с многочисленными притоками – рек Кенжалы, Шиели. Рельеф местности характеризуется как холмисто-увалистый с густой овражно-балочной сетью, с массивами закрепленных песков. Абсолютные отметки колеблются от + 170 м и до +270 м.

Гидрография района представлена рекой Уил с притоками – рек Кенжалы, Шиели.

Ближайший водный объект — река Кенжалы протекает на расстоянии 1,37 км от скважины МТ-1 и р. Шиели протекает на расстоянии 7,8 км от скв. Ш-1.

Ближайшим населенным пунктом к проектируемым скважинам является поселок Шубаркудук находящийся на расстоянии более 9 км (расстояние от скв. Ш-1 – 9 км, МТ-1 – 30 км.

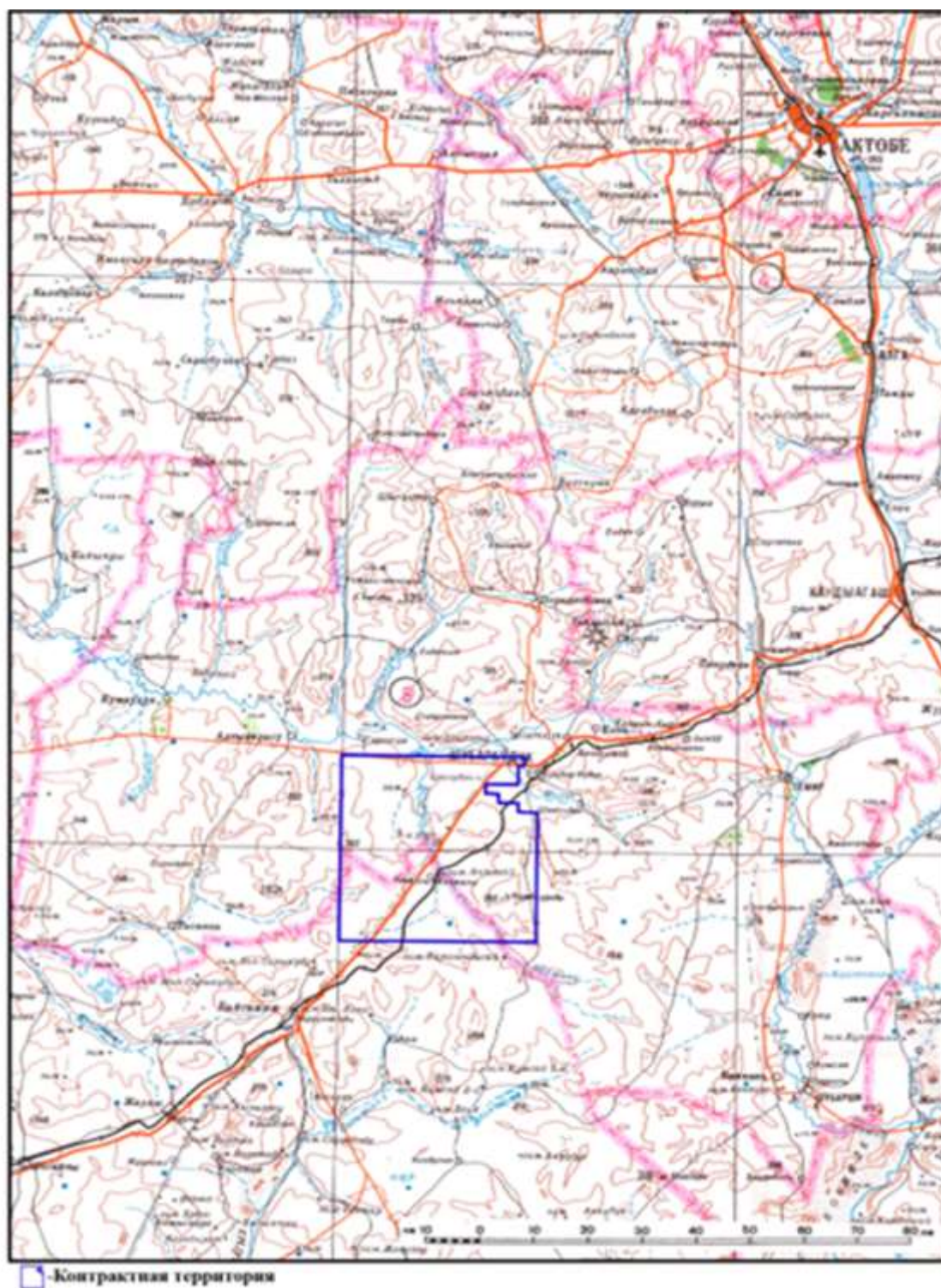


Рис. 1 - Обзорная карта



Рис. 2 - Карта-схема расположения проектируемых объектов

Таблица 1.1. – Координаты проектируемых скважин

№ п/п	№ скв	Географические координаты	
		северная широта	восточная долгота
1	2	3	4
1.	Ш-1	49°3'55,296"	56°22'54,3072"
2.	МТ-1	48°51'54,738"	56°21'58,0752"
сейсмической съемки МОГТ-3D:			
3.	-	48°59'22,2"	56°23'39,2928"
4.	-	48°55'34,1256"	56°30'31,7448"
5.	-	48°48'56,6784"	56°22'9,912"
6.	-	48°52'45,3792"	56°15'16,668"

2.1. Климатические условия региона.

Участок Кержалы расположен в Актыбинской области Байганинского и Темирского района. Климат Актыбинской области резко континентальный, засушливый, формируется под влиянием арктических, иранских и туранских воздушных масс.

В холодный период года над территорией господствуют воздушные массы, поступающие от западного отрога сибирского антициклона, в теплый период года они сменяются континентальными туранскими и иранскими воздушными массами.

Теплые атлантические воздушные массы почти не оказывают влияния на увлажнение территории, поскольку они поступают сюда сильно трансформированными. Основными характерными чертами данного климата являются преобладание антициклональных условий в течение года, значительные амплитуды температуры воздуха, как в годовом цикле, так и суточном, жесткий ветровой режим и дефицит осадков.

Климатические условия по данным метеостанции Караулкелды

Температура воздуха. Температурный режим района по данным метеостанции Караулкелды характеризуется резко континентальными условиями с выраженной сезонной изменчивостью.

Зимний период характеризуется устойчивыми отрицательными температурами воздуха. Наиболее холодным месяцем является январь, средняя температура которого составляет –8,8 °С. Абсолютный минимум температуры воздуха достигает –34,6 °С.

Весной происходит постепенное повышение температуры воздуха и переход к устойчивым положительным значениям.

Летний период является наиболее теплым временем года. Наиболее жарким месяцем является июль, средняя температура которого составляет +24,5 °С. Максимальная температура воздуха достигает +36,6 °С. Осенью наблюдается постепенное снижение температуры воздуха.

Таблица 2.1 - Среднемесячная и годовая температура воздуха за 2025г.

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-5,8	-8,8	0,9	12,5	18,7	24,5	25,4	23,9	16,9	10,3	3,7	-7,2	9,6

Таблица 2.1.1 – Максимальная и годовая температура воздуха за 2025г.

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
1,6	0,6	21	25,8	35,4	36,6	36,9	35,9	34,4	20,9	12,7	5,6	36,6

Таблица 2.1.2 – Минимальная и годовая температура воздуха за 2025г.

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
25,8	-19,6	-24,6	-1,5	5,7	11,7	13,2	11,9	0,2	-2,2	-5,0	-22,6	-25,8

Атмосферные осадки. Распределение атмосферных осадков в течение года неравномерное. В зимний период осадки выпадают преимущественно в виде снега. Весной наблюдается увеличение количества осадков вследствие активизации атмосферных процессов. Летний период характеризуется преимущественно кратковременными осадками ливневого характера, при этом сохраняются засушливые условия. Осенью количество осадков постепенно уменьшается. Среднегодовое количество атмосферных осадков составляет 248,7 мм.

Таблица 2.2 - Количество осадков по месяцам за 2025год, мм.

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
15,9	36,9	14,6	26,7	14,5	27,9	27,4	17,7	1,7	6,8	29,8	28,8	248,7

Влажность воздуха. В течение года наблюдается выраженная сезонная изменчивость относительной влажности воздуха. Максимальные значения влажности наблюдаются в зимний период и достигают 84 %, минимальные значения в летний период составляют около 50 %. Среднегодовая относительная влажность воздуха составляет 65 %.

Таблица 2.3 - Среднемесячная и годовая относительная влажность воздуха, % за 2025год.

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
80	76	72	59	49	51	47	51	56	61	80	84	64

Ветровой режим. Ветровой режим характеризуется умеренными скоростями ветра в течение года. Средняя скорость ветра составляет 2,2 м/с, максимальная скорость ветра достигает 18 м/с.

Таблица 2.4 - Среднемесячная и годовая скорость ветра, м/сек за 2025год.

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
2,8	3,0	2,1	2,2	2,2	2,0	2,3	1,7	1,8	2,1	1,5	2,3	2,2

Климатические условия по данным метеостанции Темир

Температура воздуха. Температурный режим района по данным метеостанции Темир характеризуется резко континентальным климатом со значительными сезонными колебаниями температуры воздуха.

Зимний период характеризуется устойчивыми отрицательными температурами. Наиболее холодным месяцем является январь со средней температурой $-5,8^{\circ}\text{C}$. Абсолютный минимум температуры достигает $-34,6^{\circ}\text{C}$. Весной происходит постепенное повышение температуры воздуха.

Летний период является самым теплым временем года. Наиболее жарким месяцем является июль, средняя температура воздуха которого составляет $+25,4^{\circ}\text{C}$. Максимальная температура воздуха достигает $+37,1^{\circ}\text{C}$. Осенью наблюдается постепенное снижение температуры воздуха. Среднегодовая температура воздуха составляет $+9,6^{\circ}\text{C}$.

Таблица 2.5 - Среднемесячная и годовая температура воздуха за 2025г.

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-7,0	-9,0	-1,9	11,8	17,8	21,8	24,2	22,7	16,0	9,0	2,7	-8,4	8,3

Таблица 2.5.1 – Максимальная и годовая температура воздуха за 2025г.

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
2,0	0,0	20,0	26,2	33,4	37,1	36,8	36,4	34,	19,6	14,7	6,2	37,1

Таблица 2.5.2 – Минимальная и годовая температура воздуха за 2025г.

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-29,1	-22,8	-30,2	-2,3	1,7	10,0	10,9	8,3	-2,5	-6,6	-7,9	23,9	30,2

Атмосферные осадки. Количество атмосферных осадков в течение года распределяется неравномерно. Основная часть осадков выпадает в теплый период года. Весной наблюдается увеличение количества осадков, тогда как летний период характеризуется засушливыми условиями. Среднегодовое количество атмосферных осадков составляет 246,2 мм.

Таблица 2.6 - Количество осадков по месяцам за 2025год, мм.

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
11,6	36,6	16,7	32,2	17,2	43,5	18,9	18,8	4,9	5,3	14,0	26,5	246,2

Влажность воздуха. Наибольшие показатели влажности воздуха характерны для зимнего периода. Максимальная относительная влажность достигает 74 %, минимальная составляет около 43 %. Среднегодовая относительная влажность воздуха составляет 58 %.

Таблица 2.7 - Среднемесячная и годовая относительная влажность воздуха, % за 2025год.

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
74	75	71	59	51	48	43	45	46	40	73	76	58

Ветровой режим. В течение года ветровой режим характеризуется умеренной интенсивностью. Средняя скорость ветра составляет 3,1 м/с, максимальная скорость достигает 21 м/с.

Таблица 2.8- Среднемесячная и годовая скорость ветра, м/сек за 2025год.

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
2,9	2,8	2,6	2,5	2,4	2,5	2,4	2,1	2,1	1,8	1,8	2,2	2,3

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере приведены в таблице 2.9 («Актюбинского центра гидрометеорологии РГП «Казгидромет»).

Таблица 2.9 – Среднегодовая повторяемость направления ветра и штилей (%)

Метеостанция	Направление								штиль
	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	
МС Караукельды (2025г)	7	9	15	21	12	13	13	10	257

МС Темир (2025г)	6	16	12	14	11	14	14	13	20

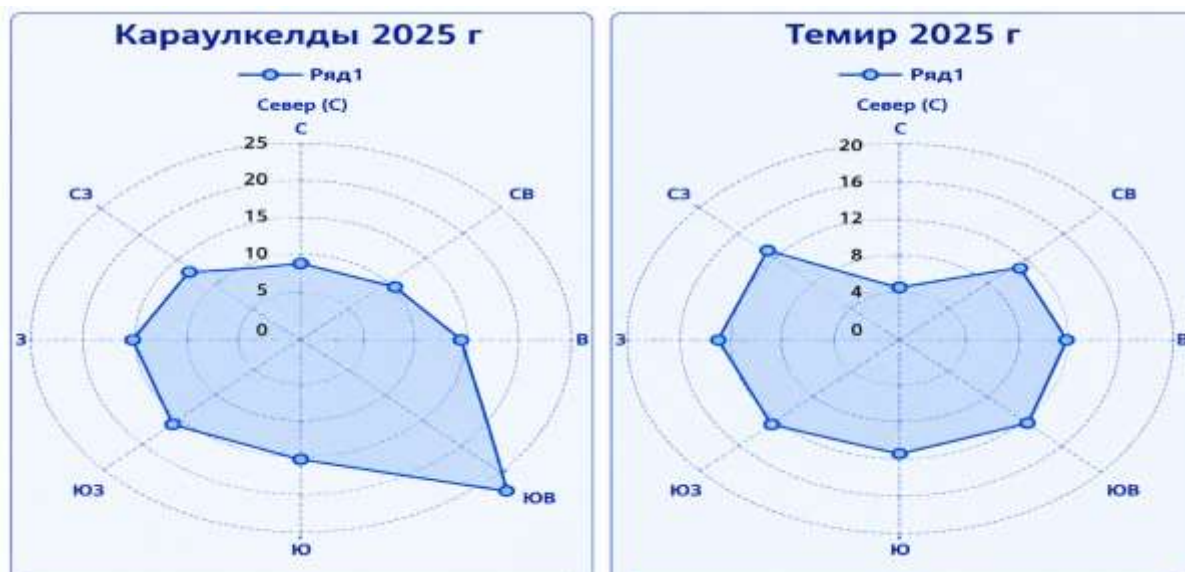


Рис.3. Роза ветров по МС Караукельды и Темир

2.1.1. Характеристика современного состояния воздушной среды

На момент разработки отчета о возможных воздействиях на участке недр Кержалы, на соседнем месторождении Жаксымай, 22.02.2023г лабораторией экологии и мониторинга ТОО «АктюбНИГРИ» были проведены замеры по атмосферному воздуху. Состояние же почвенного покрова и подземных вод, приводятся по фоновым данным, по данным близлежащего месторождения Шубаркудук, которые проводились лабораторией ТОО «АктюбНИГРИ».

Состояние атмосферного воздуха Замеры воздуха проводились преимущественно около скважин. Для определения максимально-разовой концентрации ЗВ в приземном слое, замеры атмосферного воздуха проводился 3 раза в течение светового дня, на высоте 1,5-2,0 м от поверхности земли, с учетом направления ветра на день проведения замеров, с газоанализатором универсальным ГАНК-4.

Загрязняющие вещества, поступающие в атмосферный воздух, под влиянием метеорологических факторов подвергаются рассеиванию. Наибольшее влияние на рассеивание примесей оказывает режим ветра и температура. Распространение загрязняющих атмосферу веществ на разном расстоянии от источника с учетом метеорологических условий. Одновременно проводились метеонаблюдения и замеры метеопараметров, с помощью следующих приборов:

- скорость анемометром АРЭ;
- направление ветра компасом горно-геологическим;
- атмосферное давление барометр-анероид;
- газоанализатором ГАНК-4.

Согласно результатам замера можно сделать вывод, что в дни проведения замеров атмосферного воздуха на контрактной территории, содержание максимально-разовых концентраций ЗВ соответствует санитарным нормам «Гигиеническим нормативам к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, на территориях промышленных организаций № КР ДСМ-70 от 2 августа 2022 года;

Таблица 2.10 – Значения концентраций ЗВ в атмосферном воздухе на границе СЗЗ месторождения Жаксымай

Место отбора	Дата	Время отбора	H ₂ S		SO ₂		NO ₂		CO		CH ₃ SH ₄	
			факт	ПДК	факт	ПДК	факт	ПДК	факт	ПДК	факт	ПДК
Скважина Г-2 49°10'12,0" N 56°32'40,0" E	22.02. 2023 г	09-00	<0,004	0,008	<0,025	0,5	0,0187	0,2	0,58	5	<0,003	0,006
		15-00	<0,004	0,008	<0,025	0,5	0,0202	0,2	0,594	5	<0,003	0,006
		19-00	<0,004	0,008	<0,025	0,5	0,0195	0,2	0,548	5	<0,003	0,006
Скважина Г-26 49°13'15,0" N 56°31'25,0" E	22.02. 2023 г	08-00	<0,004	0,008	<0,025	0,5	0,019	0,2	0,621	5	<0,003	0,006
		13-00	<0,004	0,008	<0,025	0,5	0,0214	0,2	0,645	5	<0,003	0,006
		17-00	<0,004	0,008	<0,025	0,5	0,0216	0,2	0,592	5	<0,003	0,006
Скважина Г-39 49°14'31,0" N 56°36'25,0" E	22.02. 2023 г	09-30	<0,004	0,008	<0,025	0,5	0,0304	0,2	0,545	5	<0,003	0,006
		15-30	<0,004	0,008	<0,025	0,5	0,029	0,2	0,538	5	<0,003	0,006
		19-30	<0,004	0,008	<0,025	0,5	0,0302	0,2	0,498	5	<0,003	0,006
Скважина Г-62 49°12'10,0" N 56°37'10,0" E	22.02. 2023 г	10-00	<0,004	0,008	<0,025	0,5	0,0335	0,2	0,546	5	<0,003	0,006
		13-00	<0,004	0,008	<0,025	0,5	0,0335	0,2	0,528	5	<0,003	0,006
		17-20	<0,004	0,008	<0,025	0,5	0,0385	0,2	0,544	5	<0,003	0,006
Скважина Г-63 49°11'51,56" N 56°34'04,95" E	22.02. 2023 г	10-20	<0,004	0,008	<0,025	0,5	0,0412	0,2	0,727	5	<0,003	0,006
		13-45	<0,004	0,008	<0,025	0,5	0,0445	0,2	0,724	5	<0,003	0,006
		17-45	<0,004	0,008	<0,025	0,5	0,0395	0,2	0,731	5	<0,003	0,006
Скважина Г-83 49°12'43,81" N 56°33'46,78" E	22.02. 2023 г	10-10	<0,004	0,008	<0,025	0,5	0,0336	0,2	0,784	5	<0,003	0,006
		14-15	<0,004	0,008	<0,025	0,5	0,0394	0,2	0,746	5	<0,003	0,006
		18-15	<0,004	0,008	<0,025	0,5	0,0346	0,2	0,742	5	<0,003	0,006

2.2. Поверхностные и подземные воды

Актюбинская область относится к засушливым районам Казахстана. Сток рек и временных водотоков формируется почти исключительно за счет зимних осадков.

Основной фазой водного режима рек области является весеннее половодье, на которое приходится большая часть годового стока. В летне-осеннюю и зимнюю межень водность большинства рек области незначительна, многие водотоки в это время пересыхают и перемерзают.

В гидрологическом отношении исследуемый район расположен на восточном борту Прикаспийского артезианского бассейна. Гидрография исследуемого района представлена рекой Уил с притоками Кенжалы, Шиелі. Своеобразие геологического строения, обусловленное солянокупольной тектоникой, предопределило сложные гидрогеологические условия района. Основными факторами, влияющими на формирование химического состава и минерализации подземных вод в пределах описываемой территории, являются: климат литологический состав водовмещающих пород, степень их трещиноватости, сложные тектонические условия, создающие, с одной стороны, возможность подтока высокоминерализованных вод по зонам разлома, а с другой – затрудняющие движение подземных вод и связь отдельных водоносных горизонтов с областями их питания.

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

Территория контрактного участка, на которой реализуются разведочные работы и строительство скважин, преобразованная в результате хозяйственной деятельности.

С намечаемой деятельностью не связан спектр воздействий, в зону влияния которых попадают чувствительные компоненты природной среды – местообитания ценных видов птиц, млекопитающих. На исследуемой территории (в районе реализации строительства скважин) возможно местообитаний ценных видов птиц, млекопитающих

Проектируемая зона расположена в Темирском районе Актюбинской области.

Географически площадь относится к восточной части Прикаспийской впадины.

Участок Кержалы расположен на землях 89 квартала, 1-10 участков Журинского лесничества КГУ «Темирское учреждение по охране лесов и животного мира».

На участке обитают животные и птицы, занесенные в Красную книгу Республики Казахстан: совы, стрепеты, степные орлы.

На участке проведения разведочных работ, отсутствуют объекты историко-культурного наследия, месторождения полезных ископаемых. Воздействие на растительность в период эксплуатации будет выражаться лишь в вероятности прямого или опосредованного воздействия на растительность прилегающих территорий.

Существенный риск воздействия на растительность прилегающих территорий в первую очередь связан с особенностями эксплуатации объекта и опасностью загрязнения почв прилегающих территориях различными веществами.

Стадия строительства, связанная с безвозвратным и временным отчуждением земельных участков для реализации проектных решений по строительству (а значит, уничтожением мест обитания растений и животных) окажет наиболее существенное негативное воздействие на растительность.

Сильная деградация природных экосистем наблюдается при механическом воздействии, связанном со строительными работами. Особенно отрицательно этот фактор сказывается на состоянии почв и растительного покрова.

Основным, негативно влияющим на состояние животного мира процессом, является «фактор беспокойства», вызванный присутствием работающей техники и людей.

В период проведения разведочных работ, строительных работ некоторые виды, вследствие фактора беспокойства, будут вытеснены с прилегающей территории.

Шум, производимый строительной техникой, выбросы загрязняющих веществ в атмосферу при работе автотранспорта, незнакомые запахи и присутствие людей, будут служить отпугивающим фактором для животных.

Во многих случаях это является даже положительным фактором, т.к. заставит животных держаться на безопасном расстоянии от техники и персонала, работающего на объектах строительства.

Одним из значимых факторов воздействия является искусственное освещение в ночное время. Поскольку кроме гибели насекомых летящих к источникам освещения, в ночное время больший процент млекопитающих будет гибнуть под колёсами автомашин в результате ослепления светом фар.

2.3.1. Общая характеристика почвенно-растительного покрова района на территории проектируемой участка

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.

Природно-климатические особенности территории и режим хозяйственного пользования сильно ограничивают биологическое разнообразие флоры и растительности

региона.

Одним из основных факторов обуславливающих существования видов и сообществ является доступная влага. В почвах разного механического состава и засоления количество этой влаги неодинаково. Наиболее характерной жизненной формой растений являются полу-кустарнички и полукустарники, для которых характерно ежегодное отмирание генеративных побегов, а также значительна роль травянистых растений, среди которых выделяются длительно-вегетирующие многолетние злаки.

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 истепными 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: типчака (*Festuca valesiaca*, *F. beckerii*) и ковыля-тырсы (*Stipa sareptana*). Субдоминантами выступают дерновинные злаки (*Stipa capillata*, *Koeleria gracilis*, *Agropyron fragile*) и полыни (*Aglyptis lerchiana*, *A. austriaca*). В составе сообществ часто присутствуют значительная доля ксерофитного пустынно-степного разнотравья (*Potentilla bifurca*, *Dianthus Iptopetalus*, *Linosyris tatarica*, *Taracetum millefolium*). В оврагах и логах присутствует ярус кустарников с доминированием таволги (*Spiraea hypericifolia*), караганы кустарниковой (*Caragana frutex*). Эти сообщества отличаются высокой видовой насыщенностью.

На светлокаштановых супесчаных почвах преобладают типчаково-ковыльковые (*Stipa lessindiana*, *S. capillata*), еркеково-тырсиновые (*Stipa sareptana*, *Agropyron fragile*), житняково-тырсиновые (*Stipa sareptana*, *Agropyron cristatum*) 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 (*Euphorbia sequierana*), цмин песчаный (*Helioschisma arenarium*), полынь песчаная (*Artemisia arenaria*), тысячелистник обыкновенный и тысячелистник мелкоцветковый (*Achillea millefolium*). К полугидроморфным местообитаниям в понижениях рельефа приурочены лугово-степные сообщества: вострцовые (*Agropyron ramosum*), пырейные (*Elitriga repens*) с разнотравьем (*Galium verum*, *Thalictrum minus*, *Tragopon stepposum*).

В весенний период в степных экосистемах развита семейство эфемеров (*Poa bulbosa*, *Ceratocephalus orthoceras*, *Lappula patula*).

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

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

Состояния растительного покрова под воздействием производственного процесса

Возрастающие масштабы нагрузки от нефтедобычи и связанные с ними загрязнения, а также транспорт, оказывают чрезмерное воздействие на растительный покров и способствуют широкому рассеиванию и миграции химических элементов, а также их локальному накоплению в структурных компонентах почвенного и растительного покрова.

Восстановление растительности до умеренно нарушенной, наблюдается на участках, которые в прошлом были наиболее сильно подвержены пастбищной дигрессии. Это типчаково-тырсиковые, житняково-ковыльные сообщества на светлокаштановых солонцеватых почвах. В настоящее время эти сообщества заменены длительно-производными, в которых доминантами выступают виды более устойчивые к выпасу, такие как полынь лерховская (*Artemisia lercheana*), типчак (*Festuca sulcata*). В травостое значительно участие индикаторов деградации пастбищ - полыни австрийской, кое-где итсигека (*Anabasis aphylla*). и однолетников (*Eremopyrum orientale*, *Allysum desertorum*, *Ceratocarpus arenarius*).

Сильно нарушенная растительность (кратковременно-производные бурьянистые группировки) встречается фрагментарно вдоль постоянно действующих дорог и вокруг ранее пробуренных буровых скважин.

Следует также отметить, что сброс на поверхность почвогрунтов, главным образом засоленных, и поступление в почву высокоминерализованных вод, образующихся при бурении, приводит к дальнейшему засолению почв. Поэтому, восстановление растительности на почвах солонцового ряда идет на фоне усиливающейся галофитизации в сторону развития солянковой растительности.

Восстановление же злаковой растительности на светлокаштановых почвах идет по пути образования сорнотравных группировок из однолетних солянок и проходит через полынную стадию, так как полыни более устойчивы к засолению почв.

2.3.2. Общая характеристика района животного мира

Участок работ находится в полупустынной зоне умеренного пояса. В связи с этим, фауна региона разнообразна и характеризуется смещением северных и южных (пустынных) форм, хотя в большинстве своем преобладают полупустынные биоценозы.

Фауна наземных позвоночных животных в районе проведения работ достаточно многообразна и представлена 3 видами земноводных, 15 видами пресмыкающихся, 203 видами птиц и 29 видами млекопитающих.

Фауна земноводных и пресмыкающихся прилегающих территорий обеднена в силу экологических условий. Так, с одной стороны это бедность территорий поверхностными водами и засоленные твердые суглинки с галькой и с другой стороны- это резко континентальный климат в сочетании с выровненным рельефом, усугубляющим суровость климата, особенно во время зимовок. Земноводные в исследуемом районе представлены двумя видами жаб- зеленой и серой озерной лягушкой. Способность жаб переносить значительную сухость воздуха, использовать для икрометания временные водоемы и ночной образ жизни позволяют им заселить территорию, удаленную от водоемов. Пресмыкающиеся представлены 15 видами.

Из широко распространенных видов на участках, прилегающих территорий, т.е. на участках со слабым антропогенным воздействием, наиболее многочисленными из ящериц являются степная агама, такырная круглоголовка и разноцветная ящурка. Из змей наиболее

многочисленны обыкновенный и водяной уж и узорчатый полоз. Таким образом, исследуемая территория заселена пресмыкающимися и земноводными неравномерно.

В районе проектируемых работ гнездится около 113 видов птиц, из которых 50 видов - представители отряда Воробьиных, 1 вид отряда Длиннокрылых, 1 вид отряда Удоводов, 2 вида отряда Щуток, 1 вид отряда Козодоев, 1 вид Кукушек, 3 вида Сов, 8 видов Дневных хищников, 1 вид Куриных, 3 вида Рябков, 1 вид голубей, 3 вида отряда Чаек, 15 видов отряда Куликов, 2

вида Журавлей, 3 вида Пастушков, 8 видов Пластинчатоклювых, 4 вида Голенастых, 2 вида поганок. Таким образом, наиболее многочисленны из гнездящихся - птицы околородного биотопа и воробьиные пойменного леса.

Фоновыми видами в районе являются: грач, галка, ласточка-касатка, береговая ласточка, домовый воробей и обыкновенный скворец.

Из 15 видов птиц занесенных в Красную книгу Республики Казахстан, 4 вида являются только пролетными, а 11 видов пролетными и условно гнездящимися.

Редкие и исчезающие птицы, занесенные в красную книгу РК

Русское название	Латинское название
Черный аист	<i>Ciconia nigra</i>
Лебедь - кликун	<i>Cygnus cygnus</i>
Серый журавль	<i>Grus grus</i>
Журавль-красавка	<i>G.vigro</i>
Джек	<i>Otis undulata</i>
Стрепет	<i>O.tetrax</i>
Дрофа	<i>O.tarda</i>
Кречетка	<i>Chettusia gregaria</i>
Чернобрюхий рябок	<i>Pteralia orientalis</i>
Белобрюхий рябок	<i>P.alchata</i>
Саджа	<i>Syrraptes paradoxus</i>
Змееяд	<i>Circaetus ferx</i>
Скопа	<i>Pandion heliaetus</i>
Беркут	<i>Agil chrysetus</i>
Степной орел	<i>A. nipalensis</i>

Фауна млекопитающих менее разнообразна, чем фауна птиц и насчитывает 29 видов. Среди них один вид занесен в Красную книгу Казахстана - это хорь-перевязка. Наиболее широко представлен отряд Грызунов - 14 видов.

Из зайцеобразных обычен заяц-русак, а из млекопитающих насекомоядных - ушастый еж. Из животных, занесенных в Красную книгу Республики Казахстан, на прилегающей территории встречается перевязка. Она населяет пустыни, полупустыни и степные предгорья. Питается сусликами, мышевидными грызунами, птицами и ящерицами. Численность сильно варьирует по годам в зависимости от количества объектов питания. Возможны встречи на колонии песчанок.

2.4. Геолого-физическая характеристика

2.4.1. Проектный литолого-стратиграфический разрез

Геологический разрез участка Кержалы изучен бурением в недостаточной степени. Согласно данным бурения и сейсморазведочных исследований, в разрезе исследуемого участка могут быть вскрыты отложения от четвертичной до девонской систем включительно.

В пределах рассматриваемой территории на дневной поверхности преимущественно развиты верхнемеловые отложения (сеноман, сенон), а также в меньшей степени нижнемеловые отложения (альб). Отложения апта и неокома слагают сводовые части купола Кенжалы. Среднеюрские отложения частично обнажаются в северной части крыла купола Кенжалы. В строении купола Шиели участвуют отложения от верхнемеловых до кунгурского яруса включительно.

Крелиусными скважинами в северной части купола Кенжалы изучены преимущественно среднеюрские, а также частично нижнеюрские отложения.

Надсолевые отложения на исследуемой площади и прилегающих территориях изучены бурением скважин № 1 (Кенжалы) и № 5 (Жаксымай) глубиной 2035 м и 1535 м соответственно. В период изучения территории компанией «Эльфнефтегаз» поисковое бурение проводилось на надсолевых структурах Кызылакырап (скв. Сусар-1, глубина 2827 м), Бадамша (скв. Тасбака-1, глубина 2000 м), Южный Аксай (скв. Каскыр-1, глубина 1500 м), Кызылмурын (скв. Косуля-1), Сайгак (скв. 1 — 3023 м, скв. 2 — 3030 м, скв. 3 — 2200 м).

Исходя из вышеизложенного, литолого-стратиграфическая характеристика прогнозируемых надсолевых отложений участка Кенжалы представлена в настоящем проекте на основании анализа материалов по прилегающим площадям и данных бурения скважины Кенжалы-1.

Кунгурский ярус нижней перми (P_{1k}). Наиболее древними отложениями являются осадки кунгурского яруса. По литологическим признакам кунгурские отложения подразделяются на три пачки: нижнюю — сульфатно-терригенную, среднюю — галогенную и верхнюю — сульфатно-терригенную.

Нижняя сульфатно-терригенная пачка представлена ангидритами, глинами и алевролитами. Средняя пачка сложена преимущественно галогенными породами с содержанием ангидрита и прослоями терригенных пород. Верхняя сульфатно-терригенная пачка представлена песчанистыми глинами, ангидритами и гипсами. Мощность пачек изменяется по площади: на крутых склонах соляных куполов они могут полностью выклиниваться, тогда как в сводовых и присводовых частях мощность варьирует в зависимости от степени размыва.

Соль нередко загрязнена глинистым материалом, однако в большинстве случаев она белая, кристаллическая.

Вскрытая мощность гидрохимической толщи кунгурских отложений на месторождении Шубаркудук (скв. № 4) составляет 1683 м, на месторождении Сайгак (скв. № 6) — до 237 м [14, 16].

Кунгурские отложения на куполе Шиели вскрыты глубокими разведочными скважинами № 1, 4, 5, 7 и 8 и характеризуются небольшой мощностью.

Верхний отдел (P₂). Верхнепермские отложения широко распространены на восточной окраине Прикаспийской впадины, где вскрыты скважинами в различных структурных условиях — в присводовых частях, на крутых склонах и в межкупольных зонах. Их мощность изменяется от полного отсутствия в сводах соляных куполов до нескольких километров в межкупольных пространствах.

Отложения верхней перми представлены уфимским, казанским и татарским ярусами. Литологически они сложены чередованием пестроцветных глин, аргиллитов, песков, песчаников и алевролитов.

Глины и аргиллиты преимущественно тёмно-серые, зеленовато-серые, зелёные, красные и кирпично-красные, плотные, местами песчанистые, слюдистые, с шероховатым изломом, с прослоями песчаников и алевролитов, реже — песков. Пески, песчаники и алевролиты полимиктовые, мелко- и среднезернистые, с маломощными прослоями ангидритов и, реже, конгломератов. Мощность отложений существенно варьирует — от первых сотен до первых тысяч метров.

В скважине Кенжалы-1 вскрытая мощность верхнепермских отложений составляет 955 м. В скважине Урхур Южный-1 данные отложения залегают с глубины 785 м до забоя (4644 м), при этом скважина их полностью не вскрыла.

Кровле верхнепермских отложений соответствует сейсмический отражающий горизонт D. В районе скважины Кенжалы-1 его положение хорошо коррелируется с кровлей верхней перми, установленной в скважине Урхур Южный-1. Более детально разрез изучен по данным скважин, пробуренных в пределах Темирского района.

В скважине Урхур Южный-1 суммарная мощность верхнепермских песчаников составляет 450 м, эффективная — 135 м. В скважине Сайгак-1 суммарная мощность песчаников составляет 403 м, эффективная — 143 м. Коэффициент песчанистости (эффективности) данной песчано-глинистой толщи в среднем составляет около 0,3.

Покрышки представлены глинистыми горизонтами, залегающими среди песчанистых отложений. В связи с тем, что данная толща непосредственно перекрывается несогласием триасовых отложений, кровля перспективного объекта сейсмически соответствует поверхности несогласия по подошве триаса.

Триасовая система (Т). Пестроцветные континентальные отложения триаса с угловым и эрозионным несогласием залегают на породы кунгурского возраста в присводовой части купола, а на погруженных частях структуры они ложатся на верхнепермские пестроцветы.

Вскрытая в пределах рассматриваемой территории мощность отложений триаса достигает 380 м (скв. Кенжалы-1). В скважине Урхур - Южный-1 триасовые отложения залегают в интервале глубин от 510 до 785 м, толщина их составляет 275 м.

В триасовой толще, вскрытой на исследуемой территории, выделяются нерасчленённые нижний-средний и верхний отделы (Актюб.НИГРИ, Т. Алексеева)

Нижний отдел (Т₁). Отложения нижнего триаса в сводовых частях соляных куполов (Шиели, Жаксымай, Лаккарган, Конжар и др.) с угловым и эрозионным несогласием залегают на породах кунгурского яруса, а на удалённых крыльях куполов (Шубаркудук, Северный Лактыбай, Итасай, Муюнкум и др.) — на размытой поверхности различных горизонтов верхней перми.

Данные отложения образуют самостоятельный структурный комплекс. В пределах исследуемой территории в прикупольных зонах подошве нижнего триаса соответствует опорный отражающий горизонт D₁.

В наиболее полных разрезах отложения нижнего триаса представлены двумя сериями — ветлужской и баскунчакской [20].

Ветлужская серия сложена пестроцветными алевролитами, аргиллитами и песчаниками. Породы, как правило, имеют коричнево-бурую окраску, известковистые, слюдистые. Мощность отложений ветлужской серии в скважинах Шубаркудук Г-1 и Г-2 составляет соответственно 295 и 374 м.

Баскунчакская серия представлена чередованием пестроцветных глин, аргиллитов, песков и песчаников, с прослоями алевролитов. Мощность отложений данной серии составляет 483 м в скважине Г-1 и 617 м — в скважине Г-2 (Шубаркудук).

На месторождении Сайгак в нижней части триасовых отложений выделены продуктивные горизонты Т-1 и Т-П. Пески и песчаники преимущественно крупно- и грубозернистые, местами — средне-, мелко- и тонкозернистые. Цемент преимущественно карбонатный, местами глинистый. Присутствуют пропластки глин от красных до зелёных оттенков.

Средний отдел (Т₂). Разрез среднего триаса на восточном борту Прикаспийской впадины представлен терригенно-карбонатными отложениями, без видимого несогласия залегающими на породах нижнего триаса.

В сводовых частях большинства структур отложения среднего триаса отсутствуют и сохраняются преимущественно в более погружённых участках, где представлены карбонатными глинами коричнево-красной, ярко-красной и зелёной окраски с прослоями и линзами разномзернистых песчаников.

Глины аргиллитоподобные, голубовато-серые, зелёные, кирпично-красные, пестроцветные, плотные, местами песчаные и слюдистые, с шероховатым изломом.

Песчаники и пески светло-серые, полимиктовые, мелко- и среднезернистые. Обломочный материал преимущественно хорошо отсортирован, с размером зерен 0,2–0,4 мм, реже — от 0,1 до 0,5 мм. Обломки пород угловатые и полуокатанные.

Минеральный состав полимиктовый: полевые шпаты — около 32 %, кварц — около 30 %, обломки кремнистых пород — около 30 %. Остальная часть представлена глинистыми и эффузивными обломками, слюдой, реже встречается хлорит. Цемент преимущественно кальцитовый, среднекристаллической структуры, его содержание составляет около 36–37 %.

В связи с литологической однотипностью отложений нижнего и среднего триаса они часто рассматриваются как нерасчленённые (Т₁–Т₂).

Средняя мощность пород составляет 280–440 м.

Верхний отдел (Т₃). Верхнетриасовые отложения с эрозионным несогласием залегают на породах нижнего и среднего триаса. Они представлены сероцветными разностями: глинами серыми, тёмно-серыми и зеленовато-серыми, а также среднезернистыми полимиктовыми песчаниками. В глинах отмечаются прослои угля и растительные остатки.

Пестроокрашенные и сероцветные песчано-глинистые континентальные отложения установлены на соляных куполах Шиели, Шубаркудук, Жаксымай и др.

Глины аргиллитоподобные, зелёные, кирпично-красные, пестроцветные, слюдистые, плотные, местами с включениями обломков полуокатанных кремнистых галек.

Аргиллиты бурые, плотные, крепкие, слабоизвестковистые. Порода сложена глинистыми минералами с небольшой примесью тонкодисперсного обломочного материала, представленного кварцем и полевыми шпатами.

Алевролиты зеленовато-серые, слюдистые, плотные, прочные.

Пески и песчаники серые и зеленовато-серые, мелко- и среднезернистые, кварцево-полевошпатового состава; зерна преимущественно окатанные и полуокатанные, реже — угловатые.

Мощность отложений варьирует от первых сотен метров в сводах соляных куполов до 900 м в межкупольных прогибах.

Вскрытая мощность верхнетриасовых отложений в разрезе скважины Кенжалы-1 составляет 100 м.

Юрская система (J). Отложения юрской системы с угловым и эрозионным несогласием залегают на триасовых и кунгурских отложениях.

Возраст пород установлен на основании палеонтологических и микропалеонтологических исследований, выполненных Актюбинским отделением КазНИГРИ и ВНИГРИ.

В скважине Кенжалы-1 вскрытая мощность юрских отложений составляет 343 м, в скважине Урхур Южный-1 — 172 м.

Отложения юрской системы на рассматриваемой территории подразделяются на нижний, средний и верхний отделы.

Нижний отдел (J1). Нижнеюрские отложения лагунно-континентального генезиса, представленные песчано-глинистыми породами, имеют широкое распространение. По литологическому составу и каротажным характеристикам они подразделяются на песчаную и глинистую пачки. Характерной особенностью данных отложений является их светлая окраска (светло-серая, серая с зеленоватым и голубоватым оттенками).

Песчаная пачка сложена мощной толщей песков, алевролитов и песчаников разнотекстурного полимиктового состава с прослоями мелкогалечных конгломератов, а также включениями гальки и гравия. Встречаются редкие обуглившиеся растительные остатки. Мощность пачки составляет 30–50 м.

Глинистая пачка представлена преимущественно серыми и темно-серыми алевролитистыми глинами с тонкими прослоями алевролитов и песков, содержащих обуглившиеся растительные остатки. Отмечаются также маломощные прослои песчаников и алевролитов. Мощность глинистой пачки составляет 20–40 м.

На куполе Шиели отложения нижней юры вскрыты семнадцатью крелиусными скважинами, а также всеми глубокими разведочными скважинами. Характерной особенностью нижнеюрских отложений является преобладание песчаных разностей над глинистыми.

В отдельных скважинах (К-1, К-6, К-15) глинистые отложения приурочены к верхней части разреза нижней юры.

Песчаные отложения характеризуются высокой водонасыщенностью и наличием галечного материала. Пески преимущественно серые и светло-серые, разнотекстурные, водоносные, местами слабоглинистые, с включениями гальки.

Вскрытая мощность нижнеюрских отложений по данным разведочного и крелиусного бурения изменяется от 40 до 120 м. При этом минимальные значения мощности отмечены на северном крыле структуры (скв. № 6 — 40 м), максимальные — на южном крыле (скв. № 7 и 8 — до 120 м). В скважинах Шубаркудук Г-1 и Г-2 мощность составляет 25–29 м [14].

Полная мощность нижнеюрских отложений в сводовой части купола Кенжалы (скв. № 7) превышает 170 м, при этом увеличение мощности связано преимущественно с развитием нижней песчаной пачки.

Средний отдел (J2). Отложения средней юры представлены преимущественно глинистой толщей, бедной остатками фауны, с подчинёнными прослоями песков, редкими прослоями песчаников и частыми прослоями бурых углей.

Глины тёмно-серые, тёмно-бурые, буровато-серые и голубовато-серые, плотные, местами углистые и песчанистые, иногда вязкие, с частыми тонкими прослоями серого тонкозернистого слюдистого песка, включениями обуглившихся растительных остатков и пирита.

Песчаники серые и тёмно-серые, известковистые, слюдистые. В разрезе отмечается до восьми прослоев бурого, местами глинистого угля и углистого вещества с включениями пирита. Мощность угольных прослоев составляет 0,1–0,5 м.

В нижней части разреза количество и мощность песчаных прослоев увеличиваются, местами они начинают преобладать над глинистыми породами.

На структуре Шиели мощность отложений средней юры изменяется от 127 до 174 м. Наибольшая мощность установлена в разведочной скважине № 8 на западной вершине соляного поднятия (южное крыло купола), а также на северо-восточной вершине, переходящей в Шубаркудукский соляной массив (скв. № К-46). На восточной вершине структуры Шиели, в скважине К-5, мощность составляет 131 м.

В северо-западном направлении мощность увеличивается и в пределах северного крыла достигает 161 м (скв. № К-19). На восточном блоке северного крыла (скв. К-1, К-6, К-7) мощность средней юры составляет около 150 м, а в западной части северного крыла (скв. К-16 и К-17) — в среднем около 130 м, при этом отмечается её увеличение в северном направлении по мере погружения слоёв.

В сводовой части купола Кенжалы мощность среднеюрского комплекса составляет около 180 м. На погружённом крыле, в скважине К-28, она составляет около 150 м.

Верхний отдел (J3). Отложения верхней юры представлены преимущественно фосфоритизированными песчаниками с прослоями буровато-серых глин и мергелей.

Литологический состав верхнеюрских отложений (в порядке преобладания) следующий:

Песчаники зеленовато-серые, реже тёмно-серые, фосфоритизированные, плотные, известковистые, с включениями гальки, местами с остатками фауны.

Глины буровато-серые и зеленовато-серые, плотные, иногда вязкие, часто песчанистые, с включениями гальки и обуглившихся растительных остатков.

Мергели тёмно-серые, плотные, с включениями кварца и окремнелых остатков фауны.

Пески зеленовато-серые, глинистые. Средняя мощность песчаных прослоев составляет 2–3 м.

В ряде скважин отложения верхней юры отсутствуют, а на северо-восточной вершине соляного массива отсутствует полностью.

Меловая система (К). В составе меловой системы выделяются нижний и верхний отделы.

Нижний мел (K1). Породы нижнего мела на многих структурах восточной части Прикаспийской впадины изучены многочисленными скважинами в различных

структурных условиях. Разрез нижнемеловых отложений включает валанжинский, готеривский, барремский, аптский и альбский ярусы.

Валанжинские отложения распространены ограниченно, их мощность не превышает 24 м.

Готеривские морские отложения трансгрессивно залегают на разновозрастных отложениях юрской системы. Они распространены преимущественно в северо-западной части восточной окраины впадины и обнажаются на сводах соляных куполов.

На исследуемой территории установлены отложения барремского и аптского ярусов.

Барремский ярус (K1b). Барремские отложения представлены континентальными пестроцветными глинами с подчинёнными прослоями алевролитов, песков и песчаников. Они с размывом залегают на отложениях юрского возраста и в сводовых частях структур выходят на поверхность.

Ранее при изучении нижнемеловых отложений на исследуемой территории они рассматривались как «неокомские».

На куполе Шиели неокомские отложения представлены преимущественно глинами с прослоями песков, песчаников и редкими прослоями мергелей. В пределах купола Кенжалы данные отложения обнажаются в сводовой части: на северном крыле они являются наиболее древними породами, выходящими на поверхность, а на южном крыле окаймляют с юга юрское ядро купола.

Глины зеленовато-серые, зелёные и тёмно-зелёные, реже голубовато-серые, иногда буровато-чёрные, плотные, местами вязкие и слабопесчанистые, с тонкими прослоями серого слюдистого песка, остатками фауны и редкими включениями пирита.

Пески серые и зеленовато-серые, слабглинистые, слюдистые. Песчаники зеленовато-серые и голубовато-серые, плотные, известковистые, слюдистые. По данным обнажений в долине реки Шиели песчаники имеют линзовидное залегание. Мергели тёмно-серые и голубовато-серые, плотные.

Вся толща неокома подразделяется на две приблизительно равные пачки: верхнюю, более песчаную, и нижнюю, более глинистую.

В верхней части неокома на куполе Шиели в крелиусных скважинах № 17, 28, 29 и 32 отмечены прослойки кирпично-красных, голубых и тёмно-бурых глин на расстоянии от кровли 6, 20, 25, 12 и 30 м соответственно.

Наибольшей мощности неокомские отложения достигают на северном поднятом крыле, где она в среднем составляет около 90 м, а в отдельных скважинах (№ 27, 28, 29 и 37) превышает данное значение. На юго-восточном блоке мощность составляет 60–70 м, на южном крыле — 50–60 м, увеличиваясь в южном направлении до 70–90 м.

Аптский ярус (K1a). Отложения аптского яруса на куполе Шиели с севера и юга облекают неокомское ядро северного крыла, прослеживаясь широкой полосой на северо-восток в направлении купола Шубаркудук. Отложения представлены типичными для Эмбенского района тёмноцветными глинами с прослоями песков, песчаников и редкими прослоями мергелей.

Глины тёмно-серые, нередко почти чёрные, местами углистые, плотные, вязкие, реже песчанистые, тонкослоистые, с включениями и прослоями тёмно-зелёного глауконитового песка, а также с частыми тонкими прослоями серого слюдистого песка. Характерны включения пирита и растительных остатков.

Песчаники серые, тёмно-серые и зеленовато-серые, плотные, слюдистые. Мергели тёмно-серые, плотные. На куполе Кенжалы ручными скважинами вскрыт трансгрессивный горизонт, представленный прослоем мощностью около 1 м красно-бурого рыхлого кристаллического кварцевого песка, залегающего на серовато-зелёных песках неокома. Кроме того, в крелиусных скважинах на куполах Шиели и Кенжалы в подошве аптских отложений отмечены прослой и включения кристаллического песка и мелкой гальки. Мощность аптских отложений составляет 50–55 м.

Суммарная мощность нижнемеловых отложений в разрезе скважины Кенжалы-1 составляет 357 м, в скважине Урхур Южный-1 — 338 м.

Альбский ярус (K1a). Отложения альбского яруса в восточной части Прикаспийской впадины распространены повсеместно и обнажаются в сводовых частях многих соляных куполов. Переход от аптских к альбским отложениям характеризуется постепенным обогащением верхнеаптских пород песчаным материалом, при этом в альбе наблюдается почти равномерное чередование прослоев глин и песков.

Глины серые, голубовато-серые, тёмно-серые и почти чёрные, преимущественно песчаные, реже зеленовато-серые, с прослоями и включениями серого песка.

Пески серые, тёмно-серые, иногда зеленовато-серые и жёлтые, глинистые, слюдистые; встречаются водоносные разности. Характерны прослой светло-серых и серовато-белых пылеватых песков.

Песчаники серые и зеленовато-серые, плотные, местами с прослоями буровато-серых песчаников и включениями растительных остатков. Изредка встречаются остатки слабо обугленного древесного материала, а также включения пирита и глауконитового песка. Мощность альбских отложений составляет около 50 м.

Верхний мел (K2). Верхнемеловые отложения имеют ограниченное распространение; разрезы, как правило, неполные, что связано со значительным размывом и последующей трансгрессией перекрывающих пород.

Породы представлены песчано-глинистыми морскими отложениями сеноманского яруса и карбонатными осадками туронского, коньякского, сантонского, кампанского и маастрихтского ярусов.

Отложения развиты преимущественно в пределах грабенных и межкупольных мульд, где их мощность, по данным геологических съёмок, достигает 240 м и более.

Мощность верхнемеловых отложений в скважине Аккудук-7 составляет 210 м, в скважинах Остансук Северный Г-12 и Г-11 — 65 м и 55 м соответственно.

Кайнозойская эратема (Cz). Палеоген-неогеновые отложения распространены локально и представлены преимущественно континентальными зеленовато-серыми глинами с прослоями песков и песчаников. Мощность отложений составляет 0–15 м.

Четвертичная система (Q). Четвертичные отложения на территории исследования широко распространены и почти сплошным чехлом перекрывают большую часть поверхности района работ. Осадки небольшой мощности (2–3 м) представлены аллювиальными, делювиальными, элювиальными и эоловыми супесями, суглинками и песками.

На куполах Шиели и Кенжалы широко развиты современные отложения, покрывающие почти всю площадь коренных пород, за исключением участков их выхода на поверхность (в пределах неокомских отложений).

В речных долинах распространены аллювиальные отложения, представленные жёлтыми и серыми разномерными, рыхлыми, часто водоносными песками, а также жёлтыми суглинками. Мощность данных отложений достигает 15 м.

На склонах пологих возвышенностей развиты делювиальные отложения, представленные грязно-серыми разномерными, местами глинистыми песками и жёлтыми песчаными глинами. Их мощность составляет до 8 м.

2.4.2. Гидрографическая характеристика

Участок Кержалы в гидрогеологическом отношении расположен в пределах восточного борта Прикаспийского бассейна Урало-Эмбенской системы артезианских бассейнов. Сложные гидрогеологические условия обусловлены соляно-купольной тектоникой. Ее проявление приводит к разобщенности разновозрастных водоносных горизонтов в одних случаях и взаимосвязи водоносных горизонтов различных систем в других случаях, создавая очень сложный режим питания, движения и формирования подземных вод. Наличие в верхнепермских и мезозойских отложениях мозаично расположенных и на отдельных участках, прорывающих эти отложения штоков каменной соли создали специфические условия движения и формирования подземных вод. Подземные воды в надсолевом комплексе Прикаспийской впадины приурочены к верхнепермским, триасовым, юрским, меловым и четвертичным отложениям. Ниже приводится характеристика водоносных комплексов по региону.

Водоносность четвертичных отложений Четвертичные отложения покрывают чехлом почти всю описываемую территорию и представлены рядом генетических типов, различных по возрасту, мощности и составу пород. Однако грунтовые воды в них формируются только в аллювиальных отложениях речных долин. На остальной площади территории покровные отложения маломощны, практически безводны и с гидрогеологической карты сняты.

Водоносный горизонт верхнечетвертичных и современных аллювиальных отложений (QIII-IV) распространен в пределах надпойменных террас реки Уил и его притока - реки Шиили.

Водовмещающие породы представлены разномерными песками, нередко гравелитистыми в нижней части разреза, а также супесями, суглинками. Более глинистые разности слагают верхнюю часть разреза.

Зона аэрации сложена покровными карбонатизированными суглинками, супесями, местами мелкозернистыми песками, коэффициенты фильтрации которых изменяются от 1,03 до 4,27 м/сут толщины зоны аэрации колеблются от 1,5 до 9,5 м. В солевом составе водных вытяжек из глинистых разностей преобладают гидрокарбонаты, реже сульфаты и натрий, а из супесчаных - гидрокарбонаты, натрий и кальций. Коэффициент фильтрации для суглинков изменяется от 0,1 до 0,4 м/сут, для супесей и песков - от 0,42 до 4,3 м/сут. Грунтовые воды приурочены, в основном, к средне и крупнозернистым пескам в долине реки Уил и к мелко и тонкозернистым пескам в долинах ее притоков. Толщины водоносных песков изменяется от 8 до 12 м по долине рек Уил и от 1,5 до 4 м по долине р. Шиили. Исключение составляет вторая (высокая) надпойменная терраса р. Уил, где толщина водоносных песков не превышает 3 м.

Глубина залегания уровня грунтовых вод в пределах пойм колеблется от 1 до 2 м, на террасах не превышает 3-6 м. Толщина водовмещающих пород изменяется от 3 до 22 м. Водоупором для водоносного горизонта верхнечетвертичных и современных аллювиальных отложений служат глины верхнего и нижнего мела, а в отсутствие водоупорных отложений мела-глины палеогена.

Фильтрационные свойства аллювиальных отложений зависят от литологических и физико-механических свойств пород. Коэффициент фильтрации изменяется от 4,1 до 6,3 м/сут для тонко- и мелкозернистых песков при среднем значении 4-5 м/сут, и от 13,9 до 41,4 м/сут для средне- и крупнозернистых песков при среднем значении 23-27 м/сут. Водоотдача песков колеблется от 8,1 до 15,4%.

Водообильность аллювиальных отложений сильно изменяется и зависит от фильтрационных свойств водовмещающих пород. Повышенную водообильность имеют песчано-гравийные отложения с удельными дебитами 1-2 л/сек. По типу воды изменяются от гидрокарбонатных натриево-кальциевых до гидрокарбонатно-сульфатных натриевых. Величина сухого остатка доходит до 2,6 г/л. Из микрокомпонентов грунтовые воды аллювиальных отложений содержат молибден до 17 мкг/л, медь до 40 мкг/л, никель до 11 мкг/л, хром до 18 мкг/л, барий до 25 мкг/л, бром до 2 мкг/л, бор до 0,34 мкг/л.

Основными источниками питания грунтовых вод аллювиальных отложений являются инфильтрация атмосферных осадков и паводковых вод, талые воды, а также подпитка из альб-сеноманских водоносных комплексов, реже юрских отложений в местах пересечения долинами рек сводов поднятий куполов.

Режим грунтовых вод аллювиальных отложений находится в тесной взаимосвязи с режимом поверхностных вод. Максимальный уровень наблюдается в период паводка (апрель-май) с постепенным спадом до июля-августа и незначительным подъемом осенью. Грунтовые воды аллювиальных отложений используются для водоснабжения населенных пунктов и полевых бригад. Эксплуатация их осуществляется колодцами, вскрывающими верхнюю часть разреза. Однако для организации централизованного водоснабжения аллювиальные отложения практически бесперспективны.

Водоносность эоловых отложений (vQ) Развеваемые пески распространены на юге к востоку от урочища Битын. Образовались они за счет развеивания аллювиальных наносов и перевеивания альб-сеноманских песков и являются зоной аэрации для водоносных горизонтов в первом случае - аллювиальных отложений, во втором - альб-сеноманских. Эоловые пески залегают на глинах эоцена. Пески мелко- и среднезернистые с содержанием тонких фракций до 30%. Обводнены они с глубины 4-5 м, мощность обводненной зоны составляет 4-6 м. Абсолютные отметки уровней фунтовых вод снижаются к р. Уил от 223 до 165,2 м.

Коэффициент фильтрации, рассчитанный по результатам откачек, изменяется от 1,7 до 2,3 м/сут. Коэффициент фильтрации пород зоны аэрации равен для песков 1,44 м/сут, для супесей 0,4 м/сут. Водоотдача песков, определенная лабораторным путем, составляет 14%. Дебиты скважин не превышают 0,2-0,1 л/сек при понижениях 3,8-4,3 м. Дебиты шахтных колодцев также составляют десятые доли л/сек. Воды пресные с величиной сухого остатка 0,1-0,3 г/л. Солевой состав вод гидрокарбонатный натриево-кальциевый. Жесткость воды 1-7 мг-экв/л. Питание грунтовых вод эоловых отложений осуществляется за счет инфильтрации атмосферных осадков. Используются они для водопоя скота и водоснабжения небольших объектов. Практическое значение водоносного горизонта эоловых отложений незначительно вследствие его ограниченного распространения.

Водоносность меловых отложений (K) Отложения мелового возраста на описываемой территории имеют повсеместное развитие и содержат подземные воды во всех стратиграфических подразделениях. Однако сильная фациальная изменчивость пород обуславливает прихотливое распространение водоносных горизонтов, комплексов и водоупорных пород по площади и по разрезу.

Водоупорный горизонт турон-кампанских отложений (K2t-cr) Отложения турон-кампанского возраста широко распространены на площади описываемого района и слагают обширные межкупольные депрессии и мульды. На большей части территории они представлены глинами и являются водоупором с максимальной толщиной 263 м.

Водоносность альб-сеноманских отложений (K1-2al+s) Отложения альба и сеномана в пределах описываемой территории распространены повсеместно, исключая своды соляных куполов, где на дневную поверхность выходят породы аптского, неокомского и юрского возраста. Разрез альб-сеномана представлен неравномерным чередованием песков, песчаников, алевролитов и глин. При этом отмечается уменьшение глинистости разреза на крыльях куполов и увеличение примеси песчано-гравийного материала. В межкупольных зонах в разрезе преобладают глины и отмечается общее увеличение толщины разреза.

Литологическое изменение разреза альб-сеноманских отложений прослеживается не только по вертикали, но и по площади.

Водоносность аптских отложений (K1a) Основная водоносность комплекса связана с базальным песчаным горизонтом. Песчаные отложения апта вскрываются скважинами на сводах куполов на глубинах от 25- 40 м и 65-120 м, до 400-500 м - в межкупольных депрессиях. Пески мелкозернистые, глауконитовые залегают, в основном, в основании разреза и изменяются толщиной от 9 до 30 м, достигая максимальных величин в мульдах. На отдельных площадях пески залегают и в верхней части разреза. В местах выхода водоносных песков на поверхность подземные воды безнапорные с глубиной залегания уровня воды от 0,7 до 23 м. На остальной площади воды комплекса напорные с высотой напора до 96 м. Пьезометрические уровни устанавливаются на глубинах 9-66 м с абсолютными отметками 223-156 м со снижением к долинам рек. Водоотдача песков не превышает 11,9, коэффициенты фильтрации изменяются от 0,4 до 6,14 м. Дебиты скважин колеблются от 0,5 до 5 л/сек при понижении уровня воды 2,4-21,5 л/сек, удельные дебиты составляют 0,03-1,0 л/сек.

Водоносный среднеюрский комплекс (J₂) В разрезе среднеюрских пород подземные воды содержатся в отложениях байосского и батского ярусов. В песчано-глинистом разрезе исследованиями установлено до 6-7 водоносных горизонтов, приуроченных к песчаным и алевролитовым прослоям мощностью 7,0-30 м, с интервалом залегания от 60 до 560 м. Пески и алевролиты - полимиктовые, серые, средне- и мелкозернистые, иногда с линзами бурого угля.

Воды байос-батских отложений обладают большим пьезометрическим напором (42-412 м). Статические уровни в скважинах устанавливаются на глубинах 8-68 м, дебит 0,4-3,5 л/сек при понижениях уровня 17-100 м, коэффициент фильтрации 3,4 м/сут. По солевому составу и минерализации воды весьма пестрые. Минерализация изменяется от 0,36 до 154,3 г/л.

Водосодержащие пески, залегающие гипсометрически в наиболее приподнятых участках (соляные купола) или близко к поверхности, интенсивно промываются, и в них формируются воды от пресных до солоноватых. Они преимущественно гидрокарбонатные кальциевые или хлоридно-сульфатные натриево-кальциевые. На общем фоне увеличения минерализации вод с глубиной отмечаются аномальные участки с резким возрастанием минерализации. Подземные воды среднеюрских отложений не имеют практического использования вследствие высокой минерализации.

Водоносность нижнеюрских отложений (J₁) В основании нижнеюрских отложений на всей площади территории распространена песчано-галечниковая пачка

толщиной 15-85м, залегающая на глубинах от 377 до 500 м и более.

Водовмещающие породы представлены песками полимиктовыми, светло-серыми, слабоглинистыми, средне- и мелкозернистыми, с обильной мелкой галькой. Воды нижнеюрских отложений напорные. Статические уровни устанавливаются на абсолютных отметках 116-170 м. Дебиты скважин при понижениях уровня воды на 50-75 м составляют 0,3-0,5 л/сек.

По составу воды хлоридно-натриевого состава, минерализация составляет 52-236 г/л, имеются специфические микрокомпоненты, мг/л: йод (21,1), бром (182,2), бор (72,9), аммоний (104), нафтеновые кислоты (3,6). Воды нижнеюрских отложений не используются.

Водоносность верхнепермских - нижнетриасовых отложений (P₂-T₁) Отложения верхней перми и нижнего триаса на месторождении Сайгак вскрыты в интервале 1700-2700 м. По данным ГИС, в триасовых (Т-1, Т-II) и в верхнепермских (Р-1-Р-10) продуктивных горизонтах выделены водоносные пласты. Воды триасовых отложений хлоркальциевого типа, соленостью 2-8 град. Ве° и удельным весом 1,17-1,18 г/см³. Водоносные горизонты приурочены к прослоям песчаников и алевролитов. Наиболее водообильны отложения соркольской свиты. При опробовании интервала 1818-1825 м в скважине 1, относящегося к горизонту Т-II был получен приток воды со следами нефти и расчетным дебитом 3,4 м³/сут из фактического интервала коллектора 1829-1832 м, 1842,5-1846,5 м. В целом минерализация вод изменяется от 43,4 до 264,6 г/л и возрастает сверху вниз, а также в юго-западном направлении. Минерализация резко возрастает, когда воды непосредственно контактируют с каменной солью.

2.4.3. Тектоника

Площадь исследований расположена в пределах внутренней зоны восточной части Прикаспийской впадины, характеризующейся значительными глубинами залегания поверхности фундамента и подсолевых отложений палеозоя. В связи с этим основные представления о глубинном геологическом строении территории основаны на материалах геофизических исследований.

Поверхность фундамента Прикаспийской впадины характеризуется сложным строением и неоднородным составом. Согласно рисунку 4.2.1, площадь исследований расположена преимущественно в пределах Караулкельдинского выступа фундамента, входящего в состав Астраханско-Актюбинской зоны поднятий. Глубины залегания поверхности фундамента на Енбекском поднятии составляют 7,0–7,5 км, на Караулкельдинском — 8,0–8,5 км.

По данным сейсморазведки и бурения подсолевые отложения на Темирской карбонатной платформе залегают на абсолютных отметках от –4,2 до –4,7 км. К западу нижнепермские отложения моноклинально погружаются в сторону центра Прикаспийской впадины до глубин 6 км и более. На фоне общего погружения отражающего горизонта П в плане в пределах контрактной территории по изогипсе –5700 м выделяется приподнятая зона, осложнённая группой локальных структур, каждая из которых оконтурена изогипсой –5250 м и ограничена разломами северо-восточного простирания.

На контрактной территории ТОО «Kenzhaly Petroleum (Кенжалы Петролеум)» расположены соляные купола Кенжалы, Шиели (западная часть), Бозкабак, Жарлыоба-II, Карабас, Карагандысай, Кумбауроба, соединённые между собой соляными грядками различного простирания и разделённые глубокими мульдами.

Крупный соляной массив Кенжалы характеризуется широтным простиранием и крутыми склонами. По поверхности соли выделяются вершины, закартированные на различных гипсометрических уровнях.

Центральная вершина оконтурена по минимальной изогипсе –200 м, тогда как другие вершины имеют более глубокое залегание. Так, на западной переклинали вершина оконтурена по изогипсе –400 м, а северо-восточная — по изогипсе –300 м. В южной части по изогипсе –600 м выделяется узкий соляной отрог меридионального простирания.

Скважина Г-1 Кенжалы пробурена на удалённой периферии юго-западного склона соляного купола — в мульдовой зоне, где отражающий горизонт VI зафиксирован на абсолютной отметке –5000 м.

Соляной купол Шиели расположен восточнее массива Кенжалы; в пределах контрактной территории недропользователя находится лишь его западная часть. Сводовая часть соляного массива закартирована на абсолютной отметке +200 м. Кунгурские отложения на куполе Шиели ранее вскрыты разведочными скважинами № 1, 4, 5, 7 и 8. Максимальная вскрытая мощность составляет 1148 м.

Для соляных куполов Кенжалы и Шиели характерны наиболее крутые склоны - южный и юго-западный, погружающиеся в прогибы, где маломощные кунгурские отложения залегают на глубине минус 5400-6000 м, что соответствует глубине залегания подсолевых отложений.

Соляной купол Шиели соляной грядой на северо-востоке соединяется с куполом Шубаркудук, к которому в надсолевых отложениях приурочено одноименное месторождение. На юге она соединяется с куполом Бозкабак, вершина которой находится на абсолютной отметке 400 м.

Судя по структурной карте по ОГ VI, на юго-востоке купол Бозкабак узким соляным перешейком соединяется с куполом Карагандысай, а на западе - с куполами Жарлыоба-II и Карабас. Эти купола характеризуются крутыми склонами в прогибы, где сейсмический горизонт VI прослежен на тех же глубинах, что и ОГ П₁.

Соляные купола Жарлыоба и Карабас приурочены к соляному массиву причудливой формы, оконтуренному изогипсой минус 600 м и было бы правильно рассматривать ее единую, состоящую из двух вершин, оконтуренных по 200 м каждая. Вершина Карабас - наиболее обширная по площади, западный склон круто погружается в мульду.

Соляной купол Карагандысай, сводовая часть которого находится на отметке минус 200 м, на юго-западе через соляной перешеек соединяется с куполом Кумбауроба, где соленосные отложения залегают глубже, ОГ VI здесь прослежен на абсолютных отметках 800-1000 м. Северо-западный склон соляной гряды резко погружается в мульду до 4800-5200 м.

На структурной карте по ОГ VI на соляном куполе Кумбауроба выделяются три вершины, оконтуренные изогипсами по 600-800 м каждая. Самая меньшая по площади из них - западная, сформировавшаяся как останец от вреза в толще соли, заполненном триасовыми отложениями.

Эта структура выделяется и по надсолевому горизонту T₂, выявлена впервые и названа авторами сейсмического отчета Майтобе.

На временном разрезе 99ТЕМ-133 также видно, что в средней части северо-западного склона соляного купола Кумбауроба выделяется непротяженный карниз, под которым сформировались верхнепермская структура. Авторы настоящего проекта назвали эту структуру «Майтобе подкарнизная», а структуру, закартированную по ОГ T₂ - «Майтобе надкупольная». По отражающему горизонту T₂ структура Кенжалы выделяется по изогипсе -500 м. В кровле горизонта неантиклинальная структура экранирована линией среднетриасовых отложений юрским размывом, которая трассируется параллельно соляному штоку с севера на юг.

ОГ Т₃ отражает устойчивую фазу, предположительно, в отложениях верхнего триаса. Согласно данным исследований, абсолютные глубины залегания этого отражающего горизонта варьируют в диапазоне от 30 до - 3000 м (рис. 4.2.10). В отдельных мульдах горизонт выклинивается под поверхность ОГ V. Также на площади исследования наблюдаются структуры примыкания к соли и к разрывным нарушениям в пределах погруженных соляных структур. На структурах Майтобе и Шиели этот горизонт не прослежен, так как отложения верхнего триаса в сводах надсолевых структур размыты, горизонт выклинивается с несогласием под подошву юрской толщи.

Отражающий горизонт V соответствует границе подошвы юрских отложений, что надежно определяется по сейсмическим данным. Горизонт прослежен на большей части территории, в сводах некоторых соляных куполов он не зафиксирован, на относительно погруженных куполах выделен на абсолютных отметках до 100 м. В пределах площади наблюдается сеть непротяженных разломов, связанных, преимущественно, с соляными куполами.

Структура Майтобе в плане по изогипсе минус 125 м представляет собой полуантиклиналь, ограниченную с востока сбросом, простирающимся вдоль соляной гряды.

Строение структуры Шиели соответствует строению по ОГ Т₂. Структура, сформированная на границе соляного тела, по изогипсе минус 100 м имеет сложное строение, осложнена сбросом, разделяющим структуру, имеющую северо-западное простирание, на два блока-юго-западный и северо-восточный.

На юго-западном блоке структура по изогипсе минус 100 м имеет вид полуантиклинали, ограниченной с северо-востока сбросом. На северо - восточном блоке антиклинальная структура выделена по изогипсе минус 80 м, имеет два свода.

Таким образом, в результате переобработки и переинтерпретации сейсмических данных уточнено строение мезозойских отложений, по которым в отложениях триаса и верхней перми выделяются перспективные структуры для постановки поисково-разведочного бурения.

2.4.4. Нефтегазоносность

Нефтяное месторождение Жаксымай открыто в 1933 г., приурочено к трехкрылой солянокупольной структуре. Продуктивные отложения нерасчлененного пермотриаса и нижней юры представлены терригенными породами. Глубины залегания нефтяных залежей 330-380 м. По своему типу ловушки относятся к пластовым, тектонически экранированным. Пористость песчаных разностей находится в пределах 24,9-33,4%, проницаемость - от 0,03 до 0,08 мкм², коэффициент нефтенасыщенности – от 0,73 до 0,70. При общей толщине 35-45 м, эффективная составляет 9-12 м и нефтенасыщенная – от 7,5 до 8,5 м. Начальное пластовое давление в пермотриасовой залежи равно 5,5 МПа, в нижнеюрской – 3,5 МПа. Дебиты нефти не превышали 5,9 м³/сут. Нефти имеют плотность 849-904 кг/м³, содержат серу в количестве 0,29-0,4%, парафина 0,17-0,84%, смол и асфальтенов от 12 до 20%.

Нефтяное месторождение Шубаркудук. Поисковое бурение начато в 1930 г. Месторождение открыто в 1931 г. скважиной 10.

Приурочено к солянокупольной структуре. По продуктивной толще пермотриаса представлено двумя брахиантиклиналями, разделенными субширотным нарушением амплитудой 15-20 м. Нефтеносны нерасчлененные отложения пермотриаса на северном и южном поднятиях на глубине 375 м. Нефтяная залежь по типу относится к пластовой, сводовой, с ярко выраженными элементами литологического экранирования. В целом залежь имеет сложную форму из-за зонального распределения коллекторов. При общей

толщине 50 м, эффективная нефтенасыщенная толщина слабо сцементированных песчаников составляет 5,8 м. Пористость их не превышает 27%, проницаемость 0,27 мкм², коэффициент нефтенасыщенности 0,7.

Начальное пластовое давление 3,5 МПа, сведения о пластовой температуре отсутствуют. Дебиты нефти 6,6 м³/сут. Нефть плотностью 910 кг/м³ содержит серы 0,6%, парафина 1,5%, смол и асфальтенов 53,1%.

Нефтяное месторождение Сайгак открыто в 1996 г. компанией «Elf». Нефтеносные горизонты выявлены в нижнетриасовых (два горизонта) и верхнепермских (восемь горизонтов) отложениях в интервале глубин от 1500 до 2500 м.

Залежь горизонта **T1** приурочена к антиклинали субмеридианального простирания, ограниченная с северо-запада тектоническим нарушением, абсолютная минимальная отметка в своде минус 1570,4 м (скв. №4) на контуре нефтеносности – 1591,6-1597 м, высота залежи 21,1-26,5 м. Значения пористости варьируют от 0,131 до 0,307 д.ед., газопроницаемости от 1,3 до 1680 мД. По данным ГИС средневзвешенный коэффициент пористости 0,20 д.ед., коэффициент нефтенасыщенности 0,71 д.ед.

В скважине 1 (интервал 1772-1779 м), при испытании на трех режимах 3,5 мм, 6,5 мм и 13 мм получили приток нефти. Максимальный дебит нефти 26,5 м³/сут. на 13 мм штуцере, в скважине 7 в интервале 1961,5-1976,5 м, получили приток нефти дебитом 400 м³/сут., в скважине 3 (интервал 1784,0-1792,5 м) на штуцере 9,5 мм получили приток нефти дебитом 110 м³/сут., в скважине 4 при совместном опробовании (интервал 1990-2018 м), был получен приток нефти дебитом 227 м³/сут. на 6,5 мм штуцере.

Залежь горизонта **T2** приурочена к антиклинали субмеридианального простирания, ограниченная с северо-запада тектоническим нарушением, абсолютная минимальная отметка в своде минус 1608,7 м (скв. 4) на контуре нефтеносности 1632,3-1640,4 м, высота залежи 23,6-31,7 м. Пористость изменяется от 0,13 до 0,296 д.ед., проницаемость от 1,2 до 2668 мД. По данным ГИС средневзвешенный коэффициент пористости 0,21 д.ед., коэффициент нефтенасыщенности 0,72 д.ед.

В скважине 4 (интервалы 2035-2038 м, 2040-2052 м и 2055-2066 м) из которых получили приток нефти дебитом 227 м³/сут. на 6,5 мм штуцере.

На контрактной территории признаки нефти и газа при бурении скважин отмечены на структурах Шиели, Кенжалы.

В результате проведенного крелиусного и разведочного бурения на северо-восточной части структуры Шиели выявлены признаки нефти в отложениях пермотриаса, средней юры, неокома и апта.

Из 67 крелиусных скважин, пробуренных на площади, в 21-ой скважине отмечены признаки нефти. Из них в средней юре признаки нефти отмечены в 20 скважинах. В неокомских отложениях отмечены признаки нефти в скважине К-65, в аптских – в скважине К-13. Наибольшее количество признаков нефтеносности получено на северном крыле купола. В скважинах К-1, К-6, К-7 и К-15 установлен нефтеносный горизонт в среднеюрских отложениях толщиной более 30 м. Поднятые керны в свежем виде содержали жидкую нефть. При проходке горизонта скважиной К-1 с глинистым раствором на поверхность выходила жидкая нефть. Судя по кернам, нефть тяжелая, местами окисленная. Кроме того, признаки нефти отмечены в скважинах К-28, К-31, К-37 и К-47.

В скважине К-51 на поднятии юрских отложений отмечены признаки нефти. Глубокие разведочные скважины, пробуренные на северо-восточной части купола Шиели, подтвердили данные крелиусных скважин о наличии нефти в юрских отложениях. Так, в скважине Г-2 из интервала 168–173 м получен приток тяжелой смолистой нефти (гудрон) с

дебитом 0,04 тн в сутки. В скважине Г-1 из отложений пермотриаса был получен приток воды с пленкой нефти. Глубокие разведочные скважины Г-3 и Г-5, при испытании пластов пермотриаса, имеющих повышенное сопротивление и наличие признаков нефти, дали приток чистой воды. Скважина Г-6 дала незначительный приток нефти и воды из юрских отложений.

При проведении структурно-поискового бурения на северной части структуры Кенжалы в крелиусных скважинах К-5 и К-7 в процессе бурения при проходке среднеюрских отложений наблюдалось слабое газирование глинистого раствора. Кроме того, в скважинах К-7, после ее ликвидации, наблюдалось переливание через устье слабосоленой воды с выделением пузырьков газа и пленок нефти. В скважине К-8, расположенной к северо-западу от скважины К-7, также наблюдалось слабое газирование глинистого раствора при проходке неокотских отложений.

Из вышеприведенных данных следует вывод, что среднеюрские песчаные отложения прежде содержали нефтяные залежи, но в данное время полностью истощены, вследствие приближения залежей к дневной поверхности и нарушений дизъюнктивного характера. Полученные в скважинах признаки представляют остаточные нефть и газ некогда, возможно, богатых залежей, впоследствии промытых напорными краевыми водами.

Солянокупольная структура Кенжалы выражена достаточно четко, что позволяет рассчитывать на нахождение соответствующих структурных форм, благоприятных для скопления нефти и газа. Промышленные залежи нефти, по аналогии с Шубаркудуком и Жаксымаем, следует ожидать в нижней песчано-глинистой свите триасовых отложений и верхней части верхнепермских отложений, залегающих над солью.

Учитывая, что участок Кенжалы находится в непосредственной близости от старых нефтяных месторождений Шубаркудук, Жаксымай (25-30 км) и Сайгак (5-10 км), а также поверхностные нефтепроявления, которые отмечены в оврагах и балках реки Кенжалы, перспективы нефтеносности структур на исследуемой территории следует связывать с надсолевыми отложениями средней юры, триаса и верхней перми в различных структурных условиях.

3. ОПИСАНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ, КОТОРЫЕ МОГУТ ПРОИЗОЙТИ В СЛУЧАЕ ОТКАЗА ОТ НАЧАЛА НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, СООТВЕТСТВУЮЩЕЕ СЛЕДУЮЩИМ УСЛОВИЯМ

3.1. Альтернативные технические и технологические решения. Вариант, выбранный инициатором намечаемой деятельности для применения, обоснование его выбора, в том числе рационального варианта, наиболее благоприятного с точки зрения охраны жизни и (или) здоровья людей, окружающей среды;

Проектом предусмотрено «Дополнение к проекту разведочных работ с целью поиска углеводородов на участке недр Кержалы в Актюбинской области согласно контракту на недропользование № 5173-УВС от 16 февраля 2023 года».

Намечаемая деятельность предусматривает выполнение строительно-монтажных работ, бурение и испытание разведочных скважин.

В процессе реализации намечаемой деятельности предполагается образование временных источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, функционирование которых будет осуществляться только на период проведения работ и прекращаться после их завершения.

Выполнение всего комплекса работ планируется осуществить в период 2026–2027 гг.

3.2. Альтернативные решения по размещению скважин. Вариант, выбранный инициатором намечаемой деятельности для применения, обоснование его выбора, в том числе рационального варианта, наиболее благоприятного с точки зрения охраны жизни и (или) здоровья людей, окружающей среды

В основу проектирования нефтепоисковых работ в настоящем проектом документе «Дополнение к Проекту разведочных работ...» положен Отчет «Переобработка и переинтерпретация сейсморазведочных работ 2D на участке Кержалы в 2024-2025 гг.», где в качестве наиболее перспективных выделены структуры Майтобе и Шиели.

Структура **Майтобе** закартирована по отражающим горизонтам V, T₂, T₁-top и D и представляет собой структуру примыкания к северо-западному склону соляного купола Кумбауроба.

Здесь по ОГ T₁-top и D выделяются перспективные ловушки, ограниченные стенкой соли. Залежи такого типа имеются на месторождении Кенкияк.

По отражающему горизонту T₂ ожидаемая ловушка - структурного типа, пластовая, экранированная сбросом.

Структура **Шиели** выделяется на структурных картах по ОГ T₂, T₁-top, D (рис. 4.2.7 -4,2,9).

По нижним сейсмическим горизонтам T₁-top и D здесь могут быть обнаружены залежи, литологически ограниченные склоном соли, а по горизонту ОГ T₂ - структурная, пластовая, экранированная сбросом.

Таким образом, в «Дополнении к Проекту...» предусматривается бурение двух разведочных скважин на структурах Майтобе и Шиели, а также проведение сейсморазведочных работ 3D на структуре Майтобе.

3.3. Система расположения разведочных скважин

Для поисков залежей нефти в триасовых и верхнепермских отложениях на структурах Майтобе и Шиели проектируется бурение двух поисково - разведочных скважин.

Поисково-разведочная скважина МТ-1 проектируется на структуре Майтобе, сейсмическом профиле 99ТЕМ-133, на расстоянии 1,75 км на северо-восток от пересечения с профилем 9007228 проектной глубиной 3500 м.

Цель бурения - поиски залежей в нижнетриасовых и верхнепермских отложениях.

Проектный горизонт - верхнепермский. Скважина на забое может вскрыть и продуктивные горизонты, возможно сформированные в подказырьковой части соляной структуры.

Географические координаты проектируемой разведочной скважины, ориентировочно составляют: 48° 52' 7,428" (СШ) и 56° 21' 58,8132" (ВД).

Поисково-разведочная скважина Ш-1 проектируется на западном склоне соляной структуры Шиели, на сейсмическом профиле 9007-224Т на расстоянии 0,95 км юго-запад от пересечения с профилем 9007231 проектной глубиной 1400 м.

Цель бурения - поиски залежей в триасовых и верхнепермских отложениях.

Проектный горизонт - нижнепермский кунгурский Географические координаты проектируемой разведочной скважины ориентировочно составляют: 49° 3' 55,4868" (СШ) и 56° 22' 47,424" (ВД).

3.4. Обоснование объемов и сроков проведения сейсморазведочных работ. Сейсморазведочные работы МОГТ-3D

Настоящим «Дополнением к Проекту разведочных работ...» на участке «Кержалы» проектируется проведение сейсморазведочных работ 3D на структуре Майтобе общей площадью 170 км² с целью изучения геологического строения и выявления объектов, перспективных на нефть и газ.

- изучение геологического строения надсолевых отложений, перспективных на нефть, в пределах исследуемых структур.;
- подготовка структур к глубокому бурению;

Для проведения полевых сейсморазведочных работ методом МОГТ-3D (из одного источника) будет выбрана сервисная компания, обладающая значительным опытом выполнения сейсмических работ по высоким международным стандартам, включая линейные и площадные исследования.

Подрядной компанией будет разработан технический проект, где подробно будут рассмотрены методика проведения, параметры возбуждения, приема и регистрации полевых сейсморазведочных работ МОГТ-3D, оборудования и средства передвижения.

По завершении полевого сезона составляется отчет о полевых сейсморазведочных работах. Данный отчет должен содержать полную информацию о методике проведения полевых работ, результатах опытных работ, качестве полевых материалов, навигационных данных и координатах сейсмических профилей, полевой обработке сейсморазведочных данных, организации работ, а также мерах по охране труда, здоровья и окружающей среды.

Обработку сейсморазведочных данных провести с применением современных программных комплексов, обеспечивающих высокое качество сейсмических разрезов, необходимых для решения поставленных геологических задач.

Цифровую обработку проводить с сохранением амплитудно-частотного диапазона сейсмических данных, пригодных к динамическому анализу полученных сейсмических кубов 3D.

Предусмотреть анализ существующих геолого-геофизических данных для уточнения геологического строения территории, применение передовых технологий

прогноза петрофизических свойств, таких как AVO моделирование и/или сейсмостратиграфический анализ.

Интерпретацию сейсмических данных 3D провести с применением современных аппаратных и программных обеспечений, включающих в себя многоцелевые прикладные пакеты, обеспечивающие решение поставленных геологических задач детального изучения строения разреза, трассирования и уточнения малоамплитудных нарушений и др.

Учитывая, что участок Кержалы находится в непосредственной близости от нефтяных месторождений Шубаркудук и Жаксымай (25-30 км) и открытого в 90-е годы месторождения Сайгак (5-10 км), а также поверхностные нефтепроявления, которые отмечены в оврагах и балках реки Кенжалы и признаки нефти и газа, наблюдавшиеся при бурении крелиусных скважин, данная структура представляется перспективной по среднеюрским, триасовым и верхнепермским отложениям. О перспективности участка также свидетельствуют экстремумы максимальной интенсивности аномалий собственного излучения углеводородов. Таким образом, на участке «Кержалы» проектируется проведение микросейсмических работ.

Методика микросейсмических работ — это совокупность способов наблюдения, регистрации и анализа микросейсмических колебаний земной поверхности для изучения строения и состояния геологической среды. Микросейсмические исследования применяются в геофизике, инженерной геологии, сейсмологии и при разведке полезных ископаемых, в том числе нефти и газа.

Microseisms — это слабые, непрерывные колебания земной поверхности с амплитудами обычно 0,1–10 мкм и частотами примерно 0,05–20 Гц.

Регистрация микросейсм проводится с помощью чувствительных приборов — Seismometer или Geophone.

1. Основные этапы микросейсмических работ.

Подготовительный этап. Включает:

- анализ геологической и геофизической информации района;
- выбор профилей наблюдений;
- расчет расстояния между пунктами измерений;
- подготовку оборудования.

2. Полевые наблюдения. На этом этапе выполняется регистрация микросейсмических колебаний.

Основные операции:

- установка датчиков (сейсмометров);
- ориентация датчиков;
- запись колебаний в течение 10–30 минут на каждом пункте;
- контроль качества сигналов.

Типы наблюдений:

- профильные (по линии);
- площадные (сеткой).

3. Первичная обработка данных. Включает:

- фильтрацию шумов;
- выделение частотных диапазонов;
- расчет амплитуд и спектров.

Используются методы:

- спектральный анализ;
- корреляционный анализ;
- усреднение сигналов.

4. Интерпретация. На основе анализа параметров микросейсм определяют:

- глубину залегания слоев;
- границы геологических структур;
- зоны разломов;
- физико-механические свойства пород.

3.4.1. Продолжительность проектируемых работ

Бурение разведочной скважины Ш -1

Продолжительность бурения разведочной скважины принята исходя из опыта бурения ранее пробуренных поисковых скважин на контрактной и на соседних территориях.

Продолжительность бурения и испытания одной проектной скважины Ш-1 проектной глубиной 1400 м составляет 327 суток:

№ п/п	Виды работ	Продолжительность, сут.
1	Строительно-монтажные и подготовительные работы, демонтаж	12
2	Бурение, крепление и проведение ГИС	45
3	Испытание трёх объектов (по 90 суток каждый)	270
Итого		327

Ликвидация или (консервация) скважин, рекультивация земель - 7 суток.

Бурение разведочной скважины МТ-1

Продолжительность бурения разведочной скважины принята исходя из опыта бурения ранее пробуренных поисковых скважин на контрактной и на соседних территориях.

Продолжительность бурения и испытания одной проектной скважины МТ-1 проектной глубиной 3500 м составляет 386 суток:

№ п/п	Виды работ	Продолжительность, сут.
1	Строительно-монтажные и подготовительные работы, демонтаж	16
2	Бурение, крепление и проведение ГИС	100
3	Испытание трёх объектов (по 90 суток каждый)	270
Итого		386

Ликвидация или (консервация) скважин, рекультивация земель - 7 суток.

Продолжительность проведения сейсморазведочных работ МОГТ-3D составляет 60 суток (в зависимости от времени года) и состоит из следующих этапов:

1. Мобилизация/демобилизация – 15 суток;
2. Полевые работы – 45 суток.

Проведение сейсморазведочных работ МОГТ-3D общей площадью 170 км² планируется в 2027 г.

Общая информация о проектных разведочных скважинах и планируемых сроках бурения приведена в таблице 3.1.

Таблица 3.1 - Общая информация о проектных разведочных скважинах и планируемых сроках бурения

№ п/п	№ скважины	Проектная глубина по каротажу, м	Предполагаемые сроки бурения	
			Начало бурения	Окончание бурения
1	2	3	4	5
1	МТ-1	3500±250	2026 г.	2026 г.
2	Ш-1	1400±250	2027 г.	2027 г.

3.4.1. Различные условия эксплуатации объекта включая виды транспорта, которые будут использоваться для доступа к объекту.

Эксплуатация проектируемых скважин не предусмотрена. Скважины МТ-1, Ш-1 являются разведочными. В процессе намечаемой деятельности появляются временные источники выбросов, которые прекращают свою деятельность по завершению процесса. Весь объем работ планируется выполнить в период до конца с 2026-2027 гг.

Строительство буровой установки и размещение оборудования и техники для бурения поисковых скважин. График бурения скважин на 2026–2027 гг.

На период проведения проектируемых работ предусматривается проживание персонала во временном полевом лагере, расположенном за пределами промлощадки скважины. Доставка грузов и вахт будет осуществляться автотранспортом с базы Подрядчика и из г. Актобе.

Численность вахты – 30 человек на период бурения и период испытания скважины.

Доставка грузов и вахт будет осуществляться автотранспортом с базы Подрядчика и из г. Актобе.

Заезд транспорта на буровую осуществляется по утвержденному маршруту, по подготовленным перед началом работ дорогам со снятым ПСП и твердым (щебеночным) покрытием.

Заезд транспорта на буровую осуществляется по утвержденному маршруту, по подготовленным перед началом работ дорогам со снятым ПСП и твердым (щебеночным) покрытием.

При производстве работ используются машины и механизмы Подрядчиков.

Проведение монтажа буровой установки предусматривается в соответствии с унифицированными схемами, предусматривающими замкнутый цикл водопользования и гидроизоляцию площадок под вышечно-лебедочным, силовым и насосными блоками, а также под циркуляционной системой и блоком приготовления бурового раствора, складом ГСМ.

Для предупреждения загрязнения поверхностных вод ливневыми и талыми водами, стекающими с участка буровой, необходимо:

- Оградить отведенный участок буровой нагорной канавой, предупреждающей попадание склонового поверхностного стока на участок.
- В нижней по склону части участка будут проведены канава и лотки для перехвата и аккумуляции всего стока, стекаемого с участка.
- Собираемые в лотки ливневые и талые воды можно использовать для технических целей.
- Циркуляционная система будет в герметичном исполнении и не должна будет допускать переливов раствора на почву.

Площадки для хранения химреагентов будут иметь покрытие, а химреагенты храниться в закрытой таре. Площадка для склада ГСМ устраивается в наиболее низкой отметке рельефа, очищается от сухой травы и обваловывается вокруг высотой не менее 0,5 м и покрывается изоляционной пленкой во избежание растекания жидкости в случае аварии.

Расстояние от площадки ГСМ до жилых вагончиков, стоянок автотракторной техники, производственных помещений, передвижных электростанций и т.д. предусматривается не менее 50 м.

4. ИНФОРМАЦИЯ О КАТЕГОРИИ ЗЕМЕЛЬ И ЦЕЛЯХ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЗЕМЕЛЬ В ХОДЕ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТОВ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

ТОО «Kenzhaly Petroleum (Кенжалы Петролеум)» проводит операции по недропользованию на участке недр Кержалы (далее – Участок) в соответствии с Контрактом на разведку и добычу углеводородов №5173-УВС от 16 февраля 2023 года. Согласно Контракту №5173-УВС на разведку и добычу углеводородов на участке, продолжительность геологоразведочных работ составляет 6 лет (2023-2029 гг.).

Участок Кержалы расположен в восточной части Прикаспийской впадины. Площадь контрактной территории участка Кержалы составляет 1299,83 кв. км.

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.

В основу проектирования нефтепоисковых работ в настоящем проектом документе «Дополнение к Проекту разведочных работ...» положен Отчет «Переобработка и переинтерпретация сейсморазведочных работ 2D на участке Кержалы в 2024-2025 гг.», где в качестве наиболее перспективных выделены структуры Майтобе и Шиели. Таким образом, настоящим проектом, с целью изучения геологического строения и выявления, перспективных на нефть и газ объектов на структуре Майтобе проектируется проведение сейсморазведочных работ МОГТ-3D общей площадью 170 км², также для поиска залежей нефти в триасовых и верхнепермских отложениях на структурах Майтобе и Шиели проектируется бурение двух поисково-разведочных скважин: скважина МТ-1 с

Таблица 5.1- Рекомендуемые параметры систем наблюдений МОГТ-3D

Наименование параметров	Значения параметров
Основные параметры 3D сейсмической съемки	
Номинальная кратность системы наблюдений	150
Размер бина (по геометрии шаблона)	25 м × 25 м
Максимальное значение минимальных удалений	326 м
Максимальное удаление "взрыв-прием"	4207 м
Размер максимальных удалений по осям шаблона	2975,0 м × 2975.0 м
Соотношение максимальных удалений по осям шаблона	1
Параметры, характеризующие плотности наблюдений	
Количество взрывов на 1 квадратный километр	66,67
Количество пунктов приема на 1 кв. км	100,00
Описание шаблона и его перемещений	
<i>Геометрия линий приема в шаблоне</i>	
Количество линий приема (ЛП) в полосе	30
Интервал между линиями приема	200 м
Количество пунктов приема (ПП) на ЛП	120
Шаг пунктов приема (ПП) на ЛП	50 м
Количество активных каналов	3600
<i>Геометрия линий возбуждения в шаблоне</i>	
Количество линий взрыва на единичной расстановке	1
Интервал между линиями взрыва (ЛВ)	300 м
Количество пунктов взрыва (ПВ) на ЛВ и в шаблоне	4
Шаг пунктов взрыва на линии взрыва	50 м
<i>Параметры перемещения шаблона</i>	
Перемещение шаблона вдоль полосы в количестве интервалов между ЛВ	300 м 1
Перемещение шаблона на смежную полосу: в количестве линий приема	200 м 1
Характеристика системы наблюдений	
Характер расположения линий взрыва	Крестовая
Тип системы наблюдений (в направлении ЛП)	Симметричная

Технология и параметры системы возбуждения, и регистрации сейсмического сигнала, выбранные по результатам опытно–методических работ, должны обеспечить детальное изучение геологического строения мезозойского комплекса отложений, высокую латеральную и горизонтальную разрешающие способности записи, и подавление волн-помех.

5.1. Геологические условия проводки скважин

Главным критерием успешного выполнения данного «Дополнения к Проекту разведочных работ...» является достижение проектной скважиной запланированной глубины забоя и вскрытие проектного горизонта, а также получение притоков нефти без допущения аварий в процессе бурения и освоения (таблицы 5.1.1 и 5.1.2).

На основании опыта бурения скважин, ранее пробуренных на данном участке, можно сделать вывод, что геологические условия их проводки характеризуются различной степенью сложности.

Таблица 5.1 - Геологические условия проводки при бурении скважин

№ п/п	Интервал, м	Возраст пород	Вид осложнения	Причины, вызывающие осложнения
Ожидаемые осложнения при бурении скважины Ш-1				
1	0-210; 0-340	K–J ₂	Нефте-, газо- и водопроявления; поглощения	Несоответствие забойного давления пластовому (как понижение, так и превышение)
2	210-350; 340-840	T	Осыпи, обвалы, нефтегазопроявления	Низкая водоотдача бурового раствора и недостаточное забойное давление
3	1000-1100	P ₂	Прихваты, нефтегазопроявления	Повышенная фильтрация, недостаточная гидромониторная очистка забоя
Ожидаемые осложнения при бурении скважины МТ-1				
4	0-210; 0-340	K–J ₂	Нефте-, газо- и водопроявления; поглощения	Несоответствие забойного давления пластовому (как понижение, так и превышение)
5	210-350; 340-840	T	Осыпи, обвалы, нефтегазопроявления	Низкая водоотдача бурового раствора и недостаточное забойное давление
6	1000-1100; 3050-3500	P ₂	Прихваты, нефтегазопроявления	Повышенная фильтрация, недостаточная гидромониторная очистка забоя

5.1.1. Характеристика промывочной жидкости

На основе опыта бурения поисковых и разведочных скважин, вскрывающих надсолевые отложения на соседних площадях, для проводки проектируемых скважин выбирается буровой раствор с параметрами, обеспечивающими безаварийное достижение проектных глубин.

Состав промывочной жидкости должен обеспечивать предотвращение осложнений в стволе скважины (обвалы стенок, прилипания и прихваты бурильного инструмента), поглощений промывочной жидкости, водо-, нефте- и газопроявлений, а также проникновения фильтрата и твердой фазы бурового раствора в песчаные пласты-коллекторы и их загрязнения.

Для создания благоприятных условий бурения и получения полной и достоверной геофизической информации (ГИС) промывочная жидкость должна иметь полимерно-глинистый состав.

Приготовление и обработка промывочной жидкости химическими реагентами осуществляются в соответствии с разработанной рецептурой.

Таким образом, основными требованиями к промывочной жидкости, используемой при вскрытии продуктивных горизонтов, являются:

- минимальная водоотдача, обеспечивающая наименьшее загрязнение пласта-коллектора фильтратом бурового раствора;
- минимально допустимая плотность, обеспечивающая минимальное превышение гидростатического давления над пластовым;
- минимальное содержание твёрдой дисперсной фазы, прежде всего утяжелителей (барит, мел), с целью снижения кольматации коллекторов.

Бурение скважин в интервале глубин от 50 до 1200 м предусматривается вести буровым раствором плотностью 1,10–1,20 г/см³, условной вязкостью 35–45 с, водоотдачей 5–6 см³ за 30 мин, толщиной фильтрационной корки 0,5–1 мм и pH около 9 (таблица 5.5.1). Увеличение плотности раствора должно производиться постепенно по мере углубления скважины.

Контроль качества промывочной жидкости и её очистки осуществляется начальником буровой, буровым мастером и инженером по промывочной жидкости под руководством технологической службы.

Отклонение параметров раствора от значений, предусмотренных ГТН, может привести к осложнениям при бурении скважины, в связи с чем контроль их соответствия осуществляется геологами участка.

В случае возникновения осложнений (нефте-, газо- и водопроявления, осыпи, поглощения и др.) и необходимости изменения проектных параметров раствора такие изменения подлежат предварительному согласованию с организацией-недропользователем.

Каждое изменение плотности раствора в процессе бурения, связанное с нефте-, газо- и водопроявлениями, должно оформляться соответствующим актом, составляемым геологом участка.

С целью предотвращения кольматации коллекторов их вскрытие должно осуществляться буровым раствором с плотностью, обеспечивающей репрессию в пределах 4–7 % от пластового давления.

Технология углубления скважины в продуктивном разрезе, режим бурения и параметры бурового раствора должны обеспечивать минимальные гидродинамические нагрузки на стенки скважины.

Более подробно указанные вопросы рассматриваются в техническом проекте на строительство скважин.

Бурение скважин необходимо производить на буровом растворе при параметрах, приведенных в таблице 5.2.

Таблица 5.2 - Типы и параметры буровых растворов по интервалам бурения

Название (тип) раствора	Интервал, м		Параметры бурового раствора											
			Плотность, г/см ³	Условная вязкость,с	Водоотдача, см3/30 мин	СНС, дПа		Содержание твердой фазы, %			рН	Минерализаци я, % (КСБ)	Пластическая вязкость,сПз	Динамическое напряжение сдвига дПа
	1мин	10 мин				Колло идной (актив ной) части	Песка	Всего						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Скважина Ш-1														
Бентонитовый	0	50	1,05-1,10	30-40	<7	8-10	12-16	Дисперсная глинистая фаза	<5	<5	9-10	-	Как можно ниже	<20
КС1 Полимерный раствор	50	350	1,10-1,15	35-40	<7	8-10	12-16	Полимерные недиспергирующие	<2	<2	9-9,5	7-8	Как можно ниже	15-25
КС1 Полимерный раствор	350	1400	1,15-1,20	40-45	<5-6	8-10	12-20	Полимерные недиспергирующие	<2	<2	9-9,5	6-7	Как можно ниже	10-16
Скавжина МТ-1														
Бентонитовый	0	50	1,05-1,10	30-40	<7	8-10	12-16	Дисперсная глинистая фаза	<5	<5	9-10	-	Как можно ниже	<20
КС1 Полимерный раствор	50	700	1,10-1,15	35-40	<7	8-10	12-16	Полимерные недиспергирующие	<2	<2	9-9,5	7-8	Как можно ниже	15-25
КС1 Полимерный раствор	700	1700	1,15-1,20	40-45	<5-6	8-10	12-20	Полимерные недиспергирующие	<2	<2	9-9,5	6-7	Как можно ниже	10-16
КС1 Полимерный раствор	1700	2700	1,15-1,20	40-45	<5-6	8-10	12-20	Полимерные недиспергирующие	<2	<2	9-9,5	6-7	Как можно ниже	10-16
КС1 Полимерный раствор	2700	3500	1,15-1,20	40-45	<5-6	8-10	12-20	Полимерные недиспергирующие	<2	<2	9-9,5	6-7	Как можно ниже	10-16

5.2. Обоснование типовой конструкции скважин

Выбор конструкции скважины осуществляется в соответствии с действующими нормативно-методическими документами, с учётом необходимости успешного выполнения поставленных геолого-промысловых задач по разведке и оценке нефтяной залежи, включая пробную эксплуатацию продуктивных скважин, а также с учётом горно-геологических условий проводки и опыта строительства скважин на рассматриваемой территории.

Для проектируемой скважины Ш-1 с проектной глубиной 1400 м предусматривается следующая конструкция:

- **Направление Ø 339,7 мм** спускается на глубину 50 м для предотвращения размыва устья скважины во избежание грифообразования. Цементируется до устья.
- **Кондуктор Ø 244,5 мм** спускается на глубину 350 м и предназначен для перекрытия неустойчивых меловых и юрских отложений, склонных к осыпям, обвалам и прихватам. После спуска осуществляется монтаж колонной головки (КГ) и противовыбросового оборудования (ПВО).
- **Эксплуатационная колонна Ø 177,8 мм** спускается до проектной глубины 1400 ± 250 м с целью разобщения продуктивных пластов и обеспечения их раздельного испытания. Цементируется до устья. На колонну устанавливается фонтанная арматура (ФА).

В соответствии с ожидаемыми горно-геологическими условиями в мезозойской толще и с учётом возможных осложнений ниже приводится рекомендуемая конструкция скважины, которая будет подробно рассмотрена в «Техническом проекте ...» (таблица 5.3).

После спуска эксплуатационной колонны проводится её испытание на герметичность методом опрессовки под давлением, а также путём снижения уровня жидкости.

Таблица 5.3 - Рекомендуемая конструкция скважины с проектной глубиной 1400 ± 250 м

Наименование колонны	Диаметр, мм	Интервал спуска			
		По вертикали		По стволу	
		от (верх)	до (низ)	от (верх)	до (низ)
Направление	339,7	0	50	0	50
Кондуктор	244,5	0	350	0	350
Эксплуатационная колонна	177,8	0	1400 (±250) м	0	1400 (±250) м

Согласно проектному стратиграфическому разрезу, с учётом ожидаемых горно-геологических условий в надсолевой толще и возможных осложнений, в Дополнении к ПРР для проектируемой скважины МТ-1 с проектной глубиной 3500 м предусматривается следующая конструкция:

- **Направление Ø 508 мм** спускается на глубину 50 м с целью предотвращения размыва устья скважины и недопущения грифообразования. Цементируется до устья.
- **Кондуктор Ø 339,7 мм** спускается на глубину 700 м и предназначен для перекрытия неустойчивых меловых и юрских отложений, склонных к осыпям, обвалам и прихватам. После спуска выполняется монтаж колонной головки (КГ) и противовыбросового оборудования (ПВО).
- **Техническая колонна Ø 244,5 мм** спускается на глубину 1700 м с целью перекрытия неустойчивых и прихватопасных отложений среднего триаса. Оборудование устья скважины — ПВО. Подъём цемента — до устья.
- **Эксплуатационная колонна Ø 177,8 мм** спускается в интервале 1600-2700 м с целью разобщения продуктивных пластов и обеспечения их раздельного испытания.

Цементируется в интервале 2700-1600м. На колонну устанавливается фонтанная арматура (ФА).

- **Хвостовик Ø 127 мм** спускается в интервале 2600–3500 (± 250) м в зависимости от фактических геолого-технических условий вскрытия разреза. Цементируется в интервале 3500-2600м.

В соответствии с ожидаемыми горно-геологическими условиями в надсолевой толще и с учётом возможных осложнений ниже приведена рекомендуемая конструкция скважины, которая будет подробно рассмотрена в «Техническом проекте ...» (таблица 5.3.1).

После спуска эксплуатационной колонны проводится её испытание на герметичность методом опрессовки под давлением, а также путём снижения уровня жидкости.

Таблица 5.3.1 - Рекомендуемая конструкция скважины МТ-1 проектной глубиной 3500 $\pm$ 250 м

Наименование колонны	Диаметр, мм	Интервал спуска			
		По вертикали		По стволу	
		от (верх)	до (низ)	от (верх)	до (низ)
Направление	508	0	50	0	50
Кондуктор	339,7	0	700	0	700
Техническая колонна	244,5	0	1700	0	1700
Эксплуатационная колонна	177,8	1600	2700	1600	2700
Хвостовик	127	2600	3500 (± 250) м	2600	3500 (± 250) м

Примечание: Конструкция скважины может быть скорректирована и изменена в соответствии с уточненными и фактическими горно-геологическими условиями, установленными в процессе бурения. Допускается отклонение глубины ствола скважины и длины обсадной колонны от предусмотренных в проекте в пределах ± 250 м, что соответствует требованиям главы 13, пункта 168 «Единых правил по рациональному и комплексному использованию недр» от 15.06.2018г. №239.

5.3. Опробование и испытание перспективных горизонтов

В процессе бурения проектируемых разведочных скважин основное внимание уделяется выяснению перспектив нефтегазоносности и получению коммерческих притоков нефти и газа. Вскрытие возможно продуктивных горизонтов в процессе бурения производится при параметрах промывочной жидкости, соответствующих геологическим условиям и максимально снижающим неблагоприятные последствия кольматации призабойной зоны шламом, затрудняющей и осложняющей испытание пластов на продуктивность. Поэтому параметры промывочной жидкости, технические средства очистки ее от выбуренных пород и шлама, предусмотренные геолого-техническим нарядом, должны строго соблюдаться и контролироваться.

В процессе бурения скважин в открытом стволе испытание перспективных пластов стандартными пластоиспытателями на бурильных трубах не предусмотрено. Вместо них намечается использовать многокамерный прибор MDT (RCI).

Оценка перспективности вскрытого разреза в отношении нефтегазоносности производится геологической службой на основании комплекса наблюдений, проведенных в процессе бурения скважины, а именно: газопоказаний по данным станции геолого-технологического контроля, признаков нефти в керне и шламе, нефтегазопроявлений и разгазирования промывочной жидкости, результатов отбора пластовых флюидов и материалов комплексной интерпретации промыслово-геофизических исследований.

Конкретные интервалы опробования в эксплуатационной колонне должны быть уточнены по данным ГИС и включены в план опробования и испытания.

После спуска и цементирования эксплуатационной колонны проводятся подготовительные работы: установка крестовины фонтанной арматуры, спуск НКТ до искусственного забоя (все НКТ и переводники должны быть прошаблонированы), промывка скважины водой, сбор тестовой системы, а затем опрессовка фонтанной арматуры совместно с эксплуатационной колонной в соответствии с типовой схемой.

Опробование объектов производится по методу «снизу – верх».

В предыдущие годы достаточно сложной оставалась проблема освоения перспективных пластов в пробуренных скважинах. Известно, что при бурении скважин на разведочных площадях с возможными нефтегазопроявлениями с целью перестраховки от выбросов в глинистые растворы в большом количестве добавлялся утяжелитель барит, что приводило к закупориванию коллекторов.

Барит не реагирует на кислотные обработки и остается в прискважинной зоне, затрудняя приток из пласта. Отсутствие эффективных методов перфорации, обеспечивающих глубокое вскрытие пласта, не позволяло интенсифицировать притоки. К настоящему времени известны многочисленные факты, когда при повторном освоении объектов с применением современных перфораторов интенсивность притоков из пластов возрастает на порядок.

Вскрытие предполагаемого продуктивного горизонта в эксплуатационной колонне осуществляется кумулятивными зарядами импортного производства Predator 2 7/8 с плотностью перфорации 16 отверстий на 1 пог. м (на трубах). Гидростатическое давление при этом должно быть снижено не более чем на 30 атм за счёт недолива жидкости в НКТ. Для долива в трубное пространство используется пресная вода. Перед проведением перфорации выполняется привязочный каротаж (ЛМ и ГК) с целью уточнения положения интервала перфорации. После записи ЛМ и ГК производится установка пакера и посадочного фланца. Опрессовка пакера и фонтанной арматуры (ФА) осуществляется через затрубное пространство. После обвязки скважины с тестовой сборкой (ТС) через штуцерную камеру с установленным штуцером диаметром 7 мм открывается трубный отвод и производится сброс штанги инициализации для выполнения перфорации заданного интервала в соответствии с планом работ.

При необходимости предусматриваются работы по интенсификации притока с применением глино-кислотной, кислотной обработки и при необходимости гидроразрыва пласта.

В процессе испытания продуктивных горизонтов производится полный комплекс исследований, характеризующих производительность скважины на различных режимах, начальные пластовые давления и температуру, забойные и устьевые давления, изменения поступлений флюидов (нефти, газа, воды) при смене штуцера и т.п. По результатам исследований строится индикаторная диаграмма, кривая восстановления давления и другие расчеты.

В зависимости от характера полученного притока флюида испытание скважины проводится методом установившихся или неустойчивых отборов.

В случае фонтанирования производится испытание на 3-х режимах с замерами забойного и пластового давления, температуры, с отбором поверхностных и глубинных проб нефти и газа.

Разобщающие мосты в процессе испытания скважин устанавливаются для изоляции нижележащего объекта (испытание которого закончено) при переходе на испытание вышележащих. После ОЗЦ (перед перфорацией очередного объекта) установленный мост

испытывается на герметичность путем снижения гидростатического столба промывочной жидкости на величину, большую заданной депрессии при испытании следующего объекта.

До испытания на герметичность и после него мост должен быть проверен на прочность путем передачи на него нагрузки насосно-компрессорных труб со специально оборудованным низом.

При получении промышленных притоков нефти и газа проводится пробная эксплуатация, после которой скважина консервируется.

Вскрытие перспективных продуктивных горизонтов проводится на глинистом буровом растворе с параметрами, соответствующими геолого-техническим условиям проводки скважин. Для предотвращения возможных флюидопроявлений необходимо иметь запас бурового раствора в объеме не менее одного объема скважины.

Вызов притока проводится путем замены бурового раствора на воду. При получении притока флюидов проводятся исследовательские работы.

Прогнозируемые дебиты при опробовании скважин составят в пределах 10-30 м³/сут. Гидродинамические исследования скважин выполняются с учетом состояния эксплуатационной колонны и необходимости точного определения искусственного забоя.

Комплекс исследований включает:

- замер начального пластового давления;
- определение забойного давления (депрессии) и температуры;
- определение продуктивности скважины методом установившихся отборов;
- замеры дебитов нефти, газа и воды;
- отбор глубинных и поверхностных проб.

В зависимости от характера притока флюидов из скважины, применяют фонтанный метод исследований или метод свабирования.

В случае фонтанирования проводится определение пластового давления в начале и в конце опробования, а также измерение дебитов флюидов, забойного давления и температуры на нескольких режимах.

На всех режимах отбираются глубинные пробы. По результатам исследования строят кривую притока и определяют коэффициент продуктивности скважин.

При получении воды работы проводятся согласно «Положению о геотермических исследованиях и гидростатическом опробовании скважин».

В эксплуатационной колонне испытание объектов будет проводиться по рекомендации ГИС с определением основных начальных параметров и режима работы продуктивных залежей УВ, включая кратковременную пробную эксплуатацию основных залежей продолжительностью до 3-х месяцев.

Таблица 5.4 - Проектные интервалы испытания в эксплуатационной колонне по проектируемым скважинам МТ-1 и Ш-1

Номера скважин	Горизонты	Интервалы испытания, м
МТ-1 (-280)	Т, Р ₂	2020-2040
		3020-3040
		3300-3320
ИТОГО:		3
Ш-1 (-250)	Т, Р ₂	1030-1050
		1170-1190
		1290-1310
ИТОГО:		3

В таблице 5.4.1 приведены прогнозируемые дебиты УВ, плотность нефти и газосодержание нефти по стратиграфическим комплексам, вскрываемым проектными скважинами на участке Кержалы.

Таблица 5.4.1 - Прогнозируемые дебиты УВ, плотность и газосодержание нефти по стратиграфическим комплексам

Скважины	МТ-1 и Ш-1		
Геологический возраст ожидаемых продуктивных горизонтов	Т ₂₋₃	Т ₁	Р ₂
Ожидаемые параметры	дебит нефти – 10 м ³ /сут, плотность нефти – 0,86 кг/м ³ газосодержание – 3,4 м ³ / м ³	дебит нефти – 30 м ³ /сут, плотность нефти – 0,85 кг/м ³ газосодержание – 30 м ³ / м ³	дебит нефти – 30 м ³ /сут, плотность нефти – 0,84 кг/м ³ газосодержание – 40 м ³ / м ³

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

Основными технологическими процессами, предопределяющими выбор состава оборудования, являются процессы бурения.

Работы по бурению осуществляются высокопроизводительным буровым станком.

Перечень технологического оборудования, разрешенного Комитетом по государственному контролю за чрезвычайными ситуациями и промышленной безопасностью Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан. Утверждение (разрешение) данный перечень получил на основании Закона РК «О промышленной безопасности на опасных производственных объектах» утвержденный постановлением Правительства РК от 30.06.2006 года № 626, сертификатов соответствий.

При проведении работ предприятие старается использовать технологическое оборудование, соответствующее передовому научно-техническому уровню.

В настоящее время одним из основных показателей предъявляемых к данному типу оборудования, является их производительность, высокая точность, многооперационность, управляемость, доступность и безопасность.

Использование в различных отраслях промышленности экономически развитых стран, данного типа оборудования и их аналогов, с учетом их соответствия требованиям международных стандартов, свидетельствует о их соответствии передовому научно-техническому уровню.

Надлежащее функционирование и соответствие техническим условиям применяемого на предприятии оборудования обеспечивается за счет регулярного ремонта и контроля исправности.

На данный момент всё технологическое оборудование, используемое предприятием, находится в должном техническом состоянии, что создает необходимые условия для качественного решения всех производственных задач.

В соответствии с вышеизложенным, применяемые на предприятии технологии, учитывая специфику предприятия и характер производимых работ, вполне соответствуют предъявляемым к ним требованиям.

Используемые технологические оборудования при строительстве разведочно-эксплуатационных скважин зарубежного и российского производства соответствуют стандарту ИСО 9001:2000, противопожарным, санитарным и экологическим требованиям и при использовании оборудования с соблюдением правил безопасности и согласно инструкции по эксплуатации гарантийный срок службы увеличивается в несколько раз.

Критериями для выбора оборудования являются:

- характер работ;
- производительность технологических оборудования;
- малоотходность или безотходность технологий;
- минимум затрат на приобретение и эксплуатацию оборудования.

На случай возникновения аварийной ситуации в скважине, грозящей газонефтеводопроявлением или открытым фонтанированием, на БУ устанавливается комплекс противовыбросового оборудования. Он включает в себя превенторную установку

со станцией управления и штуцерный манифольд. Конструкция универсального превентора позволяет герметизировать скважину при наличии в ней труб любого диаметра при давлении скважин до 700 кгс/см². Штуцерный манифольд с рабочим давлением 700 кгс/см позволяет плавно регулировать давление в скважине при проведении работ по глушению нефтегазопроявлений.

В процессе проведения работ будут образовываться коммунальные и производственные отходы. Отходы производства и потребления должны собираться, храниться, обезвреживаться, транспортироваться в места утилизации или захоронения (или после переработки использоваться повторно).

Применение передовых технологий и надежного оборудования значительно снижают риск загрязнения окружающей среды вследствие аварий. Поэтому основным фактором воздействия на окружающую среду при проведении буровых работ остается сбор отходов и их утилизация. Применение малотоксичных реагентов для приготовления и обработки буровых растворов, безусловно, снижают отрицательное воздействие на окружающую среду. Учитывая особое значение экосистемы площади, буровая компания будет работать по принципу «безамбарный» метод.

Технологические оборудования (дизельный генератор и др.) приняты по всем рассматриваемым вариантам, исходя из оценки местных условий и возможностей по перечисленным критериям, концентрация вредных выбросов в пределах допустимого и дополнительные мероприятия по уменьшению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу не требуются.

7. 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.

8. ИНФОРМАЦИЮ 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

Настоящим разделом в рамках «Дополнение к Проекту разведочных работ с целью поиска углеводородов на участке недр Кержалы» определяется максимальный уровень воздействия проектируемых работ на состояние атмосферного воздуха.

При реализации данных проектных решений предполагается загрязнение атмосферы в процессе проведения разведочных работ на участке Кержалы, связанных со строительством скважины.

При реализации данных проектных решений предполагается загрязнение атмосферы в процессе проведения разведочных работ на участке Кержалы, связанных со строительством скважин и проведением сейсморазведочных работ МОГТ-3Д.

Разведочные работы планируются в течении 2026-2027 годов. Продолжительность бурения и испытания проектной скважины МТ-1 проектной глубиной 3500 м составляет 393 суток (2026г.) Продолжительность бурения и испытания одной проектной скважины Ш-1 проектной глубиной 1400 м составляет 334 суток (2027г.). Продолжительность проведения сейсморазведочных работ МОГТ-3Д составляет 60 суток (2027 г.).

8.1. Основные источники воздействия на окружающую среду при строительстве скважин участка Кержалы

Основными загрязняющими веществами при строительстве являются: оксиды азота, углерода, серы, углеводороды, пыль неорганическая, сажа и другие.

Бурение скважин включает строительно-монтажные и подготовительные работы, бурение и крепление, испытание, а также ликвидацию или консервацию с последующей рекультивацией земель. Техническая рекультивация земель будет рассматриваться отдельным техническим проектом на рекультивацию нарушенных земель на участке Кержалы.

Все источники выбросов при строительстве скважины подразделяются на организованные и неорганизованные и представлены на строительно одной скважины.

Источникам выбросов присвоена условная нумерация, которая является предварительной и будет корректироваться, и меняться в дальнейшем проекте РООС к «Техническому проекту на бурение разведочных скважин...».

Продолжительность цикла бурение 1 (Ш-1) разведочной скважины глубиной 1400 метров будет состоять из следующих этапов (всего 339 суток):

- СМР и подготовительные работы (мобилизация, монтаж) - 12,0 суток;
- бурение и крепление – 45,0 суток;
- испытание трёх объектов (по 90 суток каждый) – 270,0 суток;
- ликвидация или (консервация) скважин, рекультивация земель – 7 суток.

При рассмотрении технологии строительства разведочной скважины с проектной глубиной 1400 метров были выделены всего 48 источников загрязнения, в том числе: организованные – 20 единиц; неорганизованные – 28 единиц.

Стационарными источниками загрязнения атмосферного воздуха при строительно-монтажных, бурение и крепление являются:

- ✓ Источник №0001. ДВС сварочного агрегата;
- ✓ Источник №6001. Сварочные работы;
- ✓ Источник №6002 – Расчет выбросов пыли при перемещении грунта бульдозером;
- ✓ Источник №6003 – Расчет выбросов пыли при работе экскаватора;
- ✓ Источник №6004 – Пыление при планировке и хранении ПСП;
- ✓ Источник №6005. Пыление при движении спецтехники;

Стационарными источниками загрязнения атмосферного воздуха в период бурения и крепления скважины являются:

- ✓ Источник №0002. Дизель электростанция TAD 1242, 398 кВт
- ✓ Источник №0003. ДВС силового привода БУ ZJ-30;
- ✓ Источник №0004. ДВС силового привода БУ ZJ-30;
- ✓ Источник №0005. ДВС насосного блока БУ-ZJ-30;
- ✓ Источник №0006. ДВС насосного блока БУ-ZJ-30;
- ✓ Источник №0007. Смесительная установка СМН-20;
- ✓ Источник №0008. Передвижная паровая установка (ППУ);
- ✓ Источник №0009. Цементировочный агрегат ЦА-320М;
- ✓ Источник №6006. Блок приготовления бурового раствора;
- ✓ Источник №6007. Емкость бурового шлама;
- ✓ Источник №6008. Блок приготовления цементного раствора;
- ✓ Источник №6009. Насосная установка для перекачки дизельного топлива;
- ✓ Источник №6010. Емкость для дизельного топлива;
- ✓ Источник №6011. Емкость для хранения моторного масла;
- ✓ Источник №6012. Емкость для хранения отработанного масла;
- ✓ Источник №6013 – Емкость бурового раствора.

Стационарными источниками загрязнения атмосферного воздуха в период испытания скважины являются:

- ✓ Источник №0010. Дизельный генератор, 398 кВт;
- ✓ Источник №0011. Цементировочный агрегат ЦА-320М;
- ✓ Источник №0012. ДВС бурового агрегата УПА-60;
- ✓ Источник №0013. Передвижная паровая установка (ППУ);
- ✓ Источник №0014. Факельная установка;
- ✓ Источник №0015. Резервуар для нефти,;
- ✓ Источник №0016. Площадка налива нефти;
- ✓ Источник №6014. Емкость для дизельного топлива;
- ✓ Источник №6015. Емкость для хранения моторного масла;
- ✓ Источник №6016. Емкость для хранения отработанного масла;
- ✓ Источник №6017. Насосная установка для перекачки дизельного топлива;
- ✓ Источник №6018. Насосная установка для перекачки нефти.
- ✓ Источник №6019. Нефтегазосепаратор;
- ✓ Источник №6020. Скважина;
- ✓ Источник №6021. Дренажная емкость.

На стадии проведения работ по ликвидации (консервации) скважин и технической рекультивации стационарными источниками являются:

- ✓ Источник №0017 – Дизельный генератор, 398 кВт (для освещения);
- ✓ Источник №0018 – Дизельный двигатель ЯМЗ-238 (УПА - 60);
- ✓ Источник №0019 – Цементировочный агрегат ЦА-320М;
- ✓ Источник №0020. Передвижная паровая установка;
- ✓ Источник №6022. Емкость хранения дизтоплива
- ✓ Источник №6023. Насос для перекачки дизтоплива
- ✓ Источник №6024. Сварочные работы
- ✓ Источник №6025. Погрузочно-разгрузочные работы
- ✓ Источник №6026. Разработка грунта экскаватором
- ✓ Источник №6027. Перемещение грунта бульдозером
- ✓ Источник №6028. Пыление при движении спецтехники

Ориентировочные суммарные выбросы загрязняющих веществ от стационарных источников при бурении 1 разведочной скважины (Ш-1), включая строительно-монтажные и подготовительные работы, бурение, крепление, испытание, а также консервацию/ликвидацию скважины, составит: ***36,502069 г/с, 119,934589 т/период.***

Продолжительность цикла бурение 1 (МТ-1) разведочной скважины глубиной 3500 метров будет состоять из следующих этапов (всего 393 суток):

- СМР и подготовительные работы (мобилизация, монтаж) - 16,0 суток;
- бурение и крепление – 100,0 суток;
- испытание трёх объектов (по 90 суток каждый) – 270,0 суток;
- ликвидация или (консервация) скважин, рекультивация земель – 7 суток.

При рассмотрении технологии строительства разведочной скважины с проектной глубиной 3500 метров были выделены всего 48 источников загрязнения, в том числе: организованные – 20 единиц; неорганизованные – 28 единиц.

Стационарными источниками загрязнения атмосферного воздуха в период строительно-монтажных и подготовительных работ скважины являются:

- ✓ Источник №0101 – ДВС сварочного агрегата
- ✓ Источник №6101. Сварочные работы
- ✓ Источник №6102 – Расчет выбросов пыли при перемещении грунта бульдозером
- ✓ Источник №6103 – Расчет выбросов пыли при работе экскаватора
- ✓ Источник №6104 – Пыление при планировке и хранении ПСП
- ✓ Источник выделения: 6104-002, Пыление при хранении ПСП
- ✓ Источник №6005. Пыление при движении спецтехники

Стационарными источниками загрязнения атмосферного воздуха в период бурения и крепления скважины являются:

- ✓ Источник №0102-0104 – Силовой привод БУ - ZJ-50, G12V190PZL-3/0;
- ✓ Источник №0105 – Дизель генератор, CUMMINS-C550D5, 440 кВт;
- ✓ Источник №0106 – Цементировочный агрегат;
- ✓ Источник №0107 – Передвижная паровая установка;
- ✓ Источник №0108 – Смесительная машина 2СМН-20;
- ✓ Источник №0109 – Дизель генератор, 398кВт (резервный);
- ✓ Источник №6106 – Емкость хранения дизтоплива;
- ✓ Источник №6107 – Емкость хранения моторного масла;
- ✓ Источник №6108 – Емкость для хранения отработанного масла;
- ✓ Источник №6109 – Насосная установка для перекачки дизельного топлива;

- ✓ Источник №6110 – Блок приготовления цементного раствора;
- ✓ Источник №6111 – Блок приготовления бурового раствора;
- ✓ Источник №6112 – Емкость бурового раствора;
- ✓ Источник №6113 – Емкость бурового шлама.

Стационарными источниками загрязнения атмосферного воздуха в период испытания (1–3 объектов Р2, Т1, Т2-3) (расчеты произведены при испытании 1-го объекта) скважины являются:

- ✓ Источник №0110. Дизельный генератор, 398 кВт;
- ✓ Источник №0111. Цементировочный агрегат ЦА-320М;
- ✓ Источник №0112. ДВС бурового агрегата УПА-60;
- ✓ Источник №0113. Передвижная паровая установка (ППУ);
- ✓ Источник №0114. Факельная установка;
- ✓ Источник №0115. Резервуар для пластовой жидкости (нефть);
- ✓ Источник №0116. Площадка налива нефти 1-объект;
- ✓ Источник №6114. Емкость для дизельного топлива;
- ✓ Источник №6115. Емкость для хранения моторного масла;
- ✓ Источник №6116. Емкость для хранения отработанного масла.
- ✓ Источник №6117. Насосная установка для перекачки дизельного топлива;
- ✓ Источник №6118. Насосная установка для перекачки нефти;
- ✓ Источник №6119. Нефтегазосепаратор;
- ✓ Источник №6120. Скважина;
- ✓ Источник №6121. Дренажная емкость.

На стадии проведения работ по ликвидации (консервации) скважин и технической рекультивации стационарными источниками являются:

- ✓ Источник №0117 – Дизельный генератор, 398 кВт (для освещения);
- ✓ Источник №0118 – Дизельный двигатель ЯМЗ-238 (УПА - 60);
- ✓ Источник №0119 – Цементировочный агрегат ЦА-320М;
- ✓ Источник №0120. Передвижная паровая установка;
- ✓ Источник №6122. Емкость хранения дизтоплива;
- ✓ Источник №6123. Насос для перекачки дизтоплива;
- ✓ Источник №6124. Сварочные работы;
- ✓ Источник №6125. Погрузочно-разгрузочные работы;
- ✓ Источник №6126. Разработка грунта экскаватором;
- ✓ Источник №6127. Перемещение грунта бульдозером;
- ✓ Источник №6128. Пыление при движении спецтехники.

Ориентировочные суммарные выбросы загрязняющих веществ от стационарных источников при бурении 1 разведочной скважины (МТ-1), включая строительно-монтажные и подготовительные работы, бурение, крепление, испытание, а также консервацию/ликвидацию скважины, составит: **41,082025 г/с, 207,137295 т/период.**

Основные источники воздействия на окружающую среду при проведении сейсморазведочных работ МОГТ-2D

При проведении сейсморазведочных работ МОГТ-2D были выделены всего 13 источников загрязнения, в том числе: организованные – 6 единиц, неорганизованные – 7 единиц.

Стационарными источниками загрязнения атмосферного воздуха при проведении сейсморазведочных работ МОГТ-3Д являются:

- ✓ Источник №0201-0202. Дизельный генератор мощностью, 150 кВт
- ✓ Источник №0203. Дизельный генератор мощностью, 100 кВт

- ✓ Источник №0204. Дизельный генератор мощностью, 40 кВт
- ✓ Источник №0205-0206. Дизельный генератор мощностью, 15 кВт;
- ✓ Источник №6201. Емкость для дизельного топлива с ТРК.
- ✓ Источник №6202. Сварочные работы
- ✓ Источник №6203 Ремонтно-механическая мастерская (РММ).
- ✓ Источник №6204. Геофизическая мастерская лаборатории
- ✓ Источник №6205. Земляные работы
- ✓ Источник №6206. Пыление при движении спецтехники
- ✓ Источник №6207. Емкость для бензина с ТРК.

*Ориентировочное суммарное количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу при проведении сейсморазведочных работ МОГТ 3D, составит - **5,2778031 г/с или 12,845504 т/год.***

Перечень выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от стационарных источников при проведении разведочных работ на участке недр Кержалы приведены в таблицах 8.1 - 8.3.

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных источников для расчета НДВ в период проведения проектируемых работ представлены в таблицах 8.4 - 8.6.

Расчеты выбросов загрязняющих веществ выполнены для всех источников организованных и неорганизованных выбросов, по всем ингредиентам, присутствующим в выбросах и представлены в Приложении 1.

Таблица 8.1 - Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу при строительстве скважины Ш-1

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДКм.р, мг/м3	ПДКс.с., мг/м3	ОБУВ, мг/м3	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
При бурении (СМР и подготовительные работы, бурение – крепление),									
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)			0,04		3	0,00746	0,00215	0,05375
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)		0,01	0,001		2	0,001322	0,0003806	0,3806
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0,2	0,04		2	5,576355557	13,549984	338,7496
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0,4	0,06		3	0,906157777	2,2018724	36,6978733
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0,15	0,05		3	0,36486111	0,84718	16,9436
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0,5	0,05		3	0,869222223	2,11687	42,3374
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0,008			2	0,000124236	0,00027636	0,034545
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	4,507833332	11,0101	3,67003333
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0,02	0,005		2	0,0003056	0,000088	0,0176
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)			0,000001		1	0,000008715	2,33E-05	23,289
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0,05	0,01		2	0,087366668	0,211741	21,1741
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)				0,05		0,0003334	0,000207	0,00414
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	2,223839098	5,44445364	5,44445364

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	1,82434	6,95123675	69,5123675
	В С Е Г О:						16,36953	42,336563	558,309063
Испытание 1-го объекта									
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0,2	0,04		2	1,839418858	9,104306638	227,607666
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0,4	0,06		3	0,298905564	1,479449829	24,6574972
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0,15	0,05		3	0,138974048	0,718982198	14,379644
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0,5	0,05		3	0,2835	1,39215	27,843
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0,008			2	0,000199744	0,00089746	0,1121825
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	1,67324048	8,86040198	2,95346733
0410	Метан (727*)				50		0,015532262	0,12078775	0,00241576
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)				50		0,09319244	0,11603166	0,00232063
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)				30		0,0344672	0,0429171	0,00143057
0602	Бензол (64)		0,3	0,1		2	0,00045113	0,0005599	0,005599
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)		0,2			3	0,0001418	0,00017916	0,0008958
0621	Метилбензол (349)		0,6			3	0,0002837	0,00034942	0,00058237
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)			0,000001		1	0,000002835	0,000015314	15,314
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0,05	0,01		2	0,02835	0,139215	13,9215
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)				0,05		0,0003334	0,0000955	0,00191
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0,729370765	3,6318438	3,6318438

	В С Е Г О:						5,1363642	25,6081827	330,435955
Испытание 2-го объекта									
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0,2	0,04		2	1,842851789	9,13100111	228,275028
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0,4	0,06		3	0,299463416	1,48378768	24,7297947
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0,15	0,05		3	0,141834824	0,741227592	14,8245518
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0,5	0,05		3	0,2835	1,39215	27,843
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0,008			2	0,000199744	0,00089746	0,1121825
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	1,70184824	9,08285592	3,02761864
0410	Метан (727*)				50		0,016247456	0,126349098	0,00252698
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)				50		0,09319244	0,11616166	0,00232323
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)				30		0,0344672	0,0429671	0,00143224
0602	Бензол (64)		0,3	0,1		2	0,00045113	0,0005599	0,005599
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)		0,2			3	0,0001418	0,00018016	0,0009008
0621	Метилбензол (349)		0,6			3	0,0002837	0,00034942	0,00058237
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)			0,000001		1	0,000002835	0,000015314	15,314
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0,05	0,01		2	0,02835	0,139215	13,9215
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)				0,05		0,0003334	0,0000955	0,00191
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0,729370765	3,6318438	3,6318438
	В С Е Г О:						5,1725387	25,8896567	331,694794
Испытание 3-го объекта									
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0,2	0,04		2	1,8154943	8,918269273	222,956732
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0,4	0,06		3	0,295017824	1,449218757	24,153646
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0,15	0,05		3	0,119036916	0,563951061	11,2790212

0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0,5	0,05		3	0,2835	1,39215	27,843
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0,008			2	0,000199744	0,00086722	0,1084025
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	1,473869162	7,310090612	2,43669687
0410	Метан (727*)				50		0,010547979	0,082029965	0,0016406
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)				50		0,09319244	0,07964182	0,00159284
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)				30		0,0344672	0,0294599	0,000982
0602	Бензол (64)		0,3	0,1		2	0,00045113	0,0003835	0,003835
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)		0,2			3	0,0001418	0,00012472	0,0006236
0621	Метилбензол (349)		0,6			3	0,0002837	0,00023854	0,00039757
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)			0,000001		1	0,000002835	0,000015314	15,314
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0,05	0,01		2	0,02835	0,139215	13,9215
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)				0,05		0,0003334	0,0000955	0,00191
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0,729370765	3,6318438	3,6318438
В С Е Г О:							4,8842592	23,597595	321,655824
Ликвидация/консервация и тех. рекультивация									
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)			0,04		3	0,0019	0,000586	0,01465
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)		0,01	0,001		2	0,0003364	0,0001038	0,1038
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0,2	0,04		2	1,8144	0,72	18
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0,4	0,06		3	0,29484	0,117	1,95
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0,15	0,05		3	0,118125	0,045	0,9

0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0,5	0,05		3	0,2835	0,1125	2,25
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0,008			2	0,000124236	0,0000342356	0,00427945
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	1,464749999	0,585	0,195
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0,02	0,005		2	0,0000778	0,000024	0,0048
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)			0,000001		1	0,000002835	0,000001239	1,239
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0,05	0,01		2	0,02835	0,01125	1,125
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0,729370765	0,2821927644	0,28219276
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	0,2036	0,6289	6,289
В С Е Г О:							4,939377	2,50259204	32,3577222
При ликвидации/консервация и тех .рекультивация)									
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)			0,04		3	0,00936	0,002736	
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)		0,01	0,001		2	0,0016584	0,0004844	
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0,2	0,04		2	12,8885205	41,42356102	
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0,4	0,06		3	2,094384581	6,731328666	
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0,15	0,05		3	0,882831898	2,916340851	
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0,5	0,05		3	2,003222223	6,40582	
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0,008			2	0,000847704	0,002972736	
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	10,82154121	36,84844851	

0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0,02	0,005		2	0,0003834	0,000112	
0410	Метан (727*)				50		0,042327697	0,329166813	
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)				50		0,27957732	0,31183514	
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)				30		0,1034016	0,1153441	
0602	Бензол (64)		0,3	0,1		2	0,00135339	0,0015033	
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)		0,2			3	0,0004254	0,00048404	
0621	Метилбензол (349)		0,6			3	0,0008511	0,00093738	
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)			0,000001		1	0,000020055	0,00007047	
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0,05	0,01		2	0,200766668	0,640636	
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)				0,05		0,0013336	0,0004935	
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	5,141322158	16,6221778	
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	2,02794	7,58013675	
	ИТОГО, при бурении скв. Ш-1 :						36,502069	119,934589	

Таблица 8.2 - Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу при строительстве скважины МТ-1

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДКм.р, мг/м3	ПДКс.с., мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, т/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год, (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<i>При бурении (СМР и подготовительные работы, бурение – крепление),</i>									
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)			0,04		3	0,00746	0,00215	0,05375
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)		0,01	0,001		2	0,001322	0,0003806	0,3806
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0,2	0,04		2	7,38168889	47,092384	1177,3096
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0,4	0,06		3	1,199524444	7,6525124	127,541873
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0,15	0,05		3	0,423333333	2,65048	53,0096
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0,5	0,05		3	1,387555556	9,26302	185,2604
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0,008			2	0,000124236	0,00080164	0,100205
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	5,880888888	37,384	12,4613333
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0,02	0,005		2	0,0003056	0,000088	0,0176
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)			0,000001		1	0,000011873	0,000077275	77,275
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0,05	0,01		2	0,112200001	0,691876	69,1876
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)				0,05		0,0003334	0,0004738	0,009476
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	2,788397986	17,81033836	17,8103384

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	1,76634	6,990686752	69,9068675
	В С Е Г О:						20,949486	129,539269	1790,32424
Испытание 1-го объекта									
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0,2	0,04		2	1,839418858	9,104306638	227,607666
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0,4	0,06		3	0,298905564	1,479449829	24,6574972
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0,15	0,05		3	0,138974048	0,718982198	14,379644
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0,5	0,05		3	0,2835	1,39215	27,843
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0,008			2	0,000199744	0,00089746	0,1121825
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	1,67324048	8,86040198	2,95346733
0410	Метан (727*)				50		0,015532262	0,12078775	0,00241576
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)				50		0,09319244	0,11603166	0,00232063
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)				30		0,0344672	0,0429171	0,00143057
0602	Бензол (64)		0,3	0,1		2	0,00045113	0,0005599	0,005599
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)		0,2			3	0,0001418	0,00017916	0,0008958
0621	Метилбензол (349)		0,6			3	0,0002837	0,00034942	0,00058237
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)			0,000001		1	0,000002835	0,000015314	15,314
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0,05	0,01		2	0,02835	0,139215	13,9215
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)				0,05		0,0003334	0,0000955	0,00191

2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- 265П) (10)		1			4	0,729370765	3,6318438	3,6318438
В С Е Г О:							5,1363642	25,6081827	330,435955
Испытание 2-го объекта									
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0,2	0,04		2	1,842851789	9,13100111	228,275028
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0,4	0,06		3	0,299463416	1,48378768	24,7297947
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0,15	0,05		3	0,141834824	0,741227592	14,8245518
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0,5	0,05		3	0,2835	1,39215	27,843
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0,008			2	0,000199744	0,00089746	0,1121825
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	1,70184824	9,08285592	3,02761864
0410	Метан (727*)				50		0,016247456	0,126349098	0,00252698
0415	Смесь углеводородов предельных C1- C5 (1502*)				50		0,09319244	0,11616166	0,00232323
0416	Смесь углеводородов предельных C6- C10 (1503*)				30		0,0344672	0,0429671	0,00143224
0602	Бензол (64)		0,3	0,1		2	0,00045113	0,0005599	0,005599
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)		0,2			3	0,0001418	0,00018016	0,0009008
0621	Метилбензол (349)		0,6			3	0,0002837	0,00034942	0,00058237
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)			0,000001		1	0,000002835	0,000015314	15,314
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0,05	0,01		2	0,02835	0,139215	13,9215
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)				0,05		0,0003334	0,0000955	0,00191
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- 265П) (10)		1			4	0,729370765	3,6318438	3,6318438
В С Е Г О:							5,1725387	25,8896567	331,694794

Испытание 3-го объекта									
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0,2	0,04		2	1,8154943	8,918269273	222,956732
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0,4	0,06		3	0,295017824	1,449218757	24,153646
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0,15	0,05		3	0,119036916	0,563951061	11,2790212
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0,5	0,05		3	0,2835	1,39215	27,843
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0,008			2	0,000199744	0,00086722	0,1084025
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	1,473869162	7,310090612	2,43669687
0410	Метан (727*)				50		0,010547979	0,082029965	0,0016406
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)				50		0,09319244	0,07964182	0,00159284
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)				30		0,0344672	0,0294599	0,000982
0602	Бензол (64)		0,3	0,1		2	0,00045113	0,0003835	0,003835
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)		0,2			3	0,0001418	0,00012472	0,0006236
0621	Метилбензол (349)		0,6			3	0,0002837	0,00023854	0,00039757
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)			0,000001		1	0,000002835	0,000015314	15,314
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0,05	0,01		2	0,02835	0,139215	13,9215
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)				0,05		0,0003334	0,0000955	0,00191
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0,729370765	3,6318438	3,6318438
	В С Е Г О:						4,8842592	23,597595	321,655824
Ликвидация/консервация и тех. рекультивация									
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)			0,04		3	0,0019	0,000586	0,01465

0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)		0,01	0,001		2	0,0003364	0,0001038	0,1038
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0,2	0,04		2	1,8144	0,72	18
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0,4	0,06		3	0,29484	0,117	1,95
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0,15	0,05		3	0,118125	0,045	0,9
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0,5	0,05		3	0,2835	0,1125	2,25
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0,008			2	0,000124236	0,0000342356	0,00427945
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	1,464749999	0,585	0,195
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0,02	0,005		2	0,0000778	0,000024	0,0048
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)			0,000001		1	0,000002835	0,000001239	1,239
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0,05	0,01		2	0,02835	0,01125	1,125
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0,729370765	0,2821927644	0,28219276
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	0,2036	0,6289	6,289
	В С Е Г О:						4,939377	2,50259204	32,3577222
При бурении скв. МТ-1. (СМР и подготовительные работы, бурение - крепление, ликвидация/консервация и тех.рекультивация)									
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)			0,04		3	0,00936	0,002736	
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)		0,01	0,001		2	0,0016584	0,0004844	

0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0,2	0,04		2	14,69385384	74,96596102	
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0,4	0,06		3	2,387751248	12,18196867	
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0,15	0,05		3	0,941304121	4,719640851	
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0,5	0,05		3	2,521555556	13,55197	
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0,008			2	0,000847704	0,003498016	
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	12,19459677	63,22234851	
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0,02	0,005		2	0,0003834	0,000112	
0410	Метан (727*)				50		0,042327697	0,329166813	
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)				50		0,27957732	0,31183514	
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)				30		0,1034016	0,1153441	
0602	Бензол (64)		0,3	0,1		2	0,00135339	0,0015033	
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)		0,2			3	0,0004254	0,00048404	
0621	Метилбензол (349)		0,6			3	0,0008511	0,00093738	
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)			0,000001		1	0,000023213	0,000124456	
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0,05	0,01		2	0,225600001	1,120771	
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)				0,05		0,0013336	0,0007603	
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	5,705881046	28,98806252	

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	1,96994	7,619586752	
	ИТОГО, при бурении скв. МТ-1:						41,082025	207,137295	

Таблица 8.3 - Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу при проведении сейсморазведочных работ МОГТ-3Д

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДКм.р, мг/м3	ПДКс.с., мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год, (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)			0,04		3	0,000637	0,001376	0,0344
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)		0,01	0,001		2	0,00002986	0,0000645	0,0645
0168	Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид) (446)			0,02		3	0,0000033	0,00000713	0,0003565
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)		0,001	0,0003		1	0,000005	0,0000108	0,036
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0,2	0,04		2	1,013555555	4,68872	117,218
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0,4	0,06		3	0,164702779	0,761917	12,6986167
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0,15	0,05		3	0,069166667	0,3052	6,104
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0,5	0,05		3	0,154722221	0,7201	14,402
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0,008			2	0,000023156	0,00006384	0,00798
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0,828888888	3,8389	1,27963333

0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0,02	0,005		2	0,000148	0,0003195	0,0639
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)				50		1,745886	0,02480782	0,00049616
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)				30		0,645258	0,00916867	0,00030562
0501	Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)		1,5			4	0,0645	0,0009165	0,000611
0602	Бензол (64)		0,3	0,1		2	0,05934	0,00084318	0,0084318
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)		0,2			3	0,007482	0,00010631	0,00053157
0621	Метилбензол (349)		0,6			3	0,055986	0,00079552	0,00132587
0627	Этилбензол (675)		0,02			3	0,001548	2,1996E-05	0,0010998
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)			0,000001		1	0,000001585	0,000008	8
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0,05	0,01		2	0,01625	0,074155	7,4155
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0,400469066	1,81103616	1,81103616
2902	Взвешенные частицы (116)		0,5	0,15		3	0,011	0,01117	0,07446667
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	0,031	0,5856	5,856
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)				0,04		0,0072	0,010196	0,2549
В С Е Г О:							5,2778031	12,845504	175,334091
Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДК с.с. или (при отсутствии ПДК с.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДК м.р.) ОБУВ									
2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)									

Таблица 8.4 - Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов при строительстве разведочной скважины Ш-1

МС Темир, уч.Кержалы СМР Бурение скв.Ш-1 1400м.

Про изв одс тво	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источ ника выбро сов на карте схеме	Высо та источ ника выбро сов, м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовой воздушной смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м				Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по кото- рому произво- дится газо- очистка	Кэфф- обесп- газо- очист кой, %	Средне- эксплу- атационная степень очистки/ максималь ная степень очистки%	Код веще- ства	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год дос- тиже ния НДВ		
		Наименование	Коли- чест- во, шт.									скорость м/с (Т = 293.15 К Р= 101.3 кПа)	объемный расход, м3/с (Т = 293.15 К Р= 101.3 кПа)	темпе- ратура смеси, оС	точечного источ- ника/1-го конца линейного источ- ника /центра площад- ного источника							2-го конца линей ного источника /длина, ширина площадного источника		г/с		мг/м3	т/год
									X1	Y1	X2				Y2												
									1	2	3				4							5	6				
При бурении (СМР и подготовительные работы, бурение – крепление),																											
001	Сварочный агрегат	1	80	Выхлопная труба	0001	5	0.25	1.5	0.0735149	400	53106	46810										0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.091555556	3070.165	0.012384	2027
																						0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.014877778	498.902	0.0020124	2027
																						0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.007777778	260.815	0.00108	2027
																						0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.012222222	409.852	0.00162	2027
																						0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.08	2682.669	0.0108	2027
																						0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.000000144	0.005	2e-8	2027
																						1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.001666667	55.889	0.000216	2027
																						2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.04	1341.334	0.0054	2027
002	Дизель электростанция ТAD 1242, 398 кВт	1	1440	Выхлопная труба	0002	5	0.25	40.96	2.0104269	400	53118	46800										0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.849066667	1041.132	3.8144	2027
																						0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.137973333	169.184	0.61984	2027
																						0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.055277778	67.782	0.2384	2027
																						0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.132666667	162.677	0.596	2027
																						0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.685444444	840.497	3.0992	2027
																						0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.000001327	0.002	0.000006556	2027
																						1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.013266667	16.268	0.0596	2027
																						2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.320611111	393.136	1.4304	2027
002	ДВС силового привода БУ ZJ-30	1	1080	Выхлопная труба	0003	5	0.25	41.63	2.0436005	400	53120	46802										0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.96	1158.051	2.912	2027
																						0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.156	188.183	0.4732	2027
																						0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0625	75.394	0.182	2027
																						0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.15	180.945	0.455	2027
																						0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.775	934.885	2.366	2027

ДОПОЛНЕНИЕ К ПРОЕКТУ РАЗВЕДОЧНЫХ РАБОТ С ЦЕЛЬЮ ПОИСКА УГЛЕВОДОРОДОВ НА УЧАСТКЕ КЕРЖАЛЫ В АКТЮБИНСКОЙ ОБЛАСТИ СОГЛАСНО КОНТРАКТУ НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЯ №5173-УВС ОТ 16 ФЕВРАЛЯ 2023 ГОДА

ДОПОЛНЕНИЕ К ПРОЕКТУ РАЗВЕДОЧНЫХ РАБОТ С ЦЕЛЬЮ ПОИСКА УГЛЕВОДОРОДОВ НА УЧАСТКЕ КЕРЖАЛЫ В АКТЮБИНСКОЙ ОБЛАСТИ СОГЛАСНО КОНТРАКТУ НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЯ №5173-УВС ОТ 16 ФЕВРАЛЯ 2023 ГОДА

001	Сварочные работы	1	80	неорг.выброс	6001	2			32	53108	46812	2	2					0123	пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.00746		0.00215	2027	
																		0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.001322		0.0003806	2027	
																		0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.0003056		0.000088	2027	
001	Перемещение грунта бульдозером	1	40	неорг.выброс	6002	2			32	53110	46814	2	2					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)	0.035		0.00504	2027	
001	Разработка грунта экскаватором	1	40	неорг.выброс	6003	2			32	53112	46816	2	2					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		0.001	2027	
001	Пыление при планировке площадки	1	48	неорг.выброс	6004	2			32	53114	46818	2	2					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)	1.70484		6.184586752	2027	
	Пыление при хранении ПСП	1	48																					
001	Пыление при движении спецтехники	1	180	неорг.выброс	6005	2			32	53116	46820	2	2					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.029		0.572	2027	
002	Блок приготовления бурового раствора	1	1080	неорг.выброс	6006	2			32	53110	46816	2	2					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.00051		0.00051	2027	
002	Емкость	1	1080	неорг.выброс	6007	2			32	53112		2						2754	Алканы C12-19 /в	0.028		0.108	2027	

ДОПОЛНЕНИЕ К ПРОЕКТУ РАЗВЕДОЧНЫХ РАБОТ С ЦЕЛЬЮ ПОИСКА УГЛЕВОДОРОДОВ НА УЧАСТКЕ КЕРЖАЛЫ В АКТЮБИНСКОЙ ОБЛАСТИ СОГЛАСНО КОНТРАКТУ НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЯ №5173-УВС ОТ 16 ФЕВРАЛЯ 2023 ГОДА

003	Цементировочный агрегат ЦА-320М	1	1080	Выхлопная труба	0011	4	0.18	9.99	0.2541517	400	53108	46812							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.375466667	3641.923	0.53536	2027
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.061013333	591.813	0.086996	2027
																			0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.024444444	237.104	0.03346	2027
																			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.058666667	569.051	0.08365	2027
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.303111111	2940.094	0.43498	2027
																			0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000587	0.006	0.00000092	2027
																			1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.005866667	56.905	0.008365	2027
																			2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.141777778	1375.205	0.20076	2027
003	ДВС бурового агрегата УПА-60	1	2160	Выхлопная труба	0012	4	0.15	34.75	0.6140139	400	53110	46814							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.376533333	1511.742	2.5856	2027
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.061186667	245.658	0.42016	2027
																			0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.024513889	98.421	0.1616	2027
																			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.058833333	236.210	0.404	2027
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.303972222	1220.417	2.1008	2027
																			0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000588	0.002	0.000004444	2027
																			1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.005883333	23.621	0.0404	2027
																			2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.142180556	570.840	0.9696	2027
003	Передвижная паровая установка (ППУ)	1	1080	Выхлопная труба	0013	3	0.15	32.5	0.5743355	400	53112	46816							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.213333333	915.684	1.2096	2027
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.034666667	148.799	0.19656	2027
																			0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.013888889	59.615	0.0756	2027
																			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.033333333	143.076	0.189	2027
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.172222222	739.224	0.9828	2027
																			0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000333	0.001	0.000002079	2027
																			1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.003333333	14.308	0.0189	2027
																			2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.080555556	345.766	0.4536	2027
003	Факельная установка	1	2160	Выхлопная труба	0014	12.3	0.389	8.92	1.0598353	1705.2	53114	46818							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.025018858	171.055	0.194546638	2027
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.004065564	27.796	0.031613829	2027

ДОПОЛНЕНИЕ К ПРОЕКТУ РАЗВЕДОЧНЫХ РАБОТ С ЦЕЛЬЮ ПОИСКА УГЛЕВОДОРОДОВ НА УЧАСТКЕ КЕРЖАЛЫ В АКТЮБИНСКОЙ ОБЛАСТИ СОГЛАСНО КОНТРАКТУ НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЯ №5173-УВС ОТ 16 ФЕВРАЛЯ 2023 ГОДА

ДОПОЛНЕНИЕ К ПРОЕКТУ РАЗВЕДОЧНЫХ РАБОТ С ЦЕЛЬЮ ПОИСКА УГЛЕВОДОРОДОВ НА УЧАСТКЕ КЕРЖАЛЫ В АКТЮБИНСКОЙ ОБЛАСТИ СОГЛАСНО КОНТРАКТУ НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЯ №5173-УВС ОТ 16 ФЕВРАЛЯ 2023 ГОДА

003		ДВС бурового агрегата УПА-60	1	2160	Выхлопная труба	0012	4	0.15	34.75	0.6140139	400	53110	46814							0301	Растворитель РПК-265П) (10) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.376533333	1511.742	2.5856	2028
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.061186667	245.658	0.42016	2028
																				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.024513889	98.421	0.1616	2028
																				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.058833333	236.210	0.404	2028
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.303972222	1220.417	2.1008	2028
003		Передвижная паровая установка (ППУ)	1	1080	Выхлопная труба	0013	3	0.15	32.5	0.5743355	400	53112	46816							0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.000000588	0.002	0.000004444	2028
																				1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.005883333	23.621	0.0404	2028
																				2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.142180556	570.840	0.9696	2028
																				0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.213333333	915.684	1.2096	2028
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.034666667	148.799	0.19656	2028
																				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.013888889	59.615	0.0756	2028
																				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.033333333	143.076	0.189	2028
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.172222222	739.224	0.9828	2028
																				0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.000000333	0.001	0.000002079	2028
																				1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.003333333	14.308	0.0189	2028
																				2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.080555556	345.766	0.4536	2028
003		Факельная установка	1	2160	Выхлопная труба	0014	12.3	0.389	9.31	1.1059724	1674.3	53114	46818							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.028451789	183.500	0.22124111	2028
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.004623416	29.819	0.03595168	2028
																				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.023709824	152.916	0.184367592	2028
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.237098241	1529.165	1.84367592	2028
003		Резервуар для пластовой жидкости (нефть)	1	2160	Выхлопная труба	0015	3	0.15	0.18	0.0031809	32	53100	46820							0410	Метан (727*)	0.005927456	38.229	0.046091898	2028
																				0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00006384	22.422	0.00004536	2028
																				0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.07709744	27078.658	0.05477976	2028
																				0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.0285152	10015.292	0.0202608	2028
																				0602	Бензол (64)	0.0003724	130.797	0.0002646	2028
																				0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.00011704	41.108	0.00008316	2028
003		Площадка налива нефти	1	2160	Выхлопная труба	0016	3	0.15	0.25	0.0044179	32	53102	46800							0621	Метилбензол (349)	0.00023408	82.215	0.00016632	2028
																				0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00001	2.529	0.00001	2028
																				0415	Смесь углеводородов	0.011179	2981.502	0.01227	2028

ДОПОЛНЕНИЕ К ПРОЕКТУ РАЗВЕДОЧНЫХ РАБОТ С ЦЕЛЬЮ ПОИСКА УГЛЕВОДОРОДОВ НА УЧАСТКЕ КЕРЖАЛЫ В АКТЮБИНСКОЙ ОБЛАСТИ СОГЛАСНО КОНТРАКТУ НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЯ №5173-УВС ОТ 16 ФЕВРАЛЯ 2023 ГОДА

ДОПОЛНЕНИЕ К ПРОЕКТУ РАЗВЕДОЧНЫХ РАБОТ С ЦЕЛЬЮ ПОИСКА УГЛЕВОДОРОДОВ НА УЧАСТКЕ КЕРЖАЛЫ В АКТЮБИНСКОЙ ОБЛАСТИ СОГЛАСНО КОНТРАКТУ НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЯ №5173-УВС ОТ 16 ФЕВРАЛЯ 2023 ГОДА

ДОПОЛНЕНИЕ К ПРОЕКТУ РАЗВЕДОЧНЫХ РАБОТ С ЦЕЛЬЮ ПОИСКА УГЛЕВОДОРОДОВ НА УЧАСТКЕ КЕРЖАЛЫ В АКТИОБИНСКОЙ ОБЛАСТИ СОГЛАСНО КОНТРАКТУ НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЯ №5173-УВС ОТ 16 ФЕВРАЛЯ 2023 ГОДА

003	моторного масла Емкость для хранения отработанного масла	1	2160	Дыхательный клапан	6016	2				32	53108	46806	2	2				2735	машинное, цилиндрическое и др.) (716*) Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)	0.0001667		0.0000191	2028
003	Насосная установка для перекачки дизельного топлива	1	2160	неорг.выброс	6017	2				32	53110	46808	2	2				0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00010108		0.0007868	2028
																		2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.03599892		0.2802132	2028
003	Насосная установка для перекачки нефти	1	2160	неорг.выброс	6018	2				32	53112	46810	2	2				0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000001668		0.0000259	2028
																		0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.002014		0.0313	2028
																		0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.000745		0.01158	2028
																		0602	Бензол (64)	0.00000973		0.0001512	2028
																		0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.00000306		0.0000475	2028
003	Нефтегазосепаратор	1	2160	неорг.выброс	6019	2				32	53114	46812	2	2				0621	Метилбензол (349)	0.00000612		0.000095	2028
																		0410	Метан (727*)	0.01032		0.0802572	2028
																		0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.000571		0.00444	2028
																		0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.000211		0.00164	2028
																		0602	Бензол (64)	0.000003		0.00002	2028
																		0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.000001		0.00001	2028
003	Скважина	1	2160	неорг.выброс	6020	2				32	53116	46814	2	2				0621	Метилбензол (349)	0.000002		0.00001	2028
																		0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.00115		0.0089149	2028
																		0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.000424		0.0032973	2028
																		0602	Бензол (64)	0.000006		0.0000431	2028
																		0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0000017		0.0000135	2028
003	Дренажная емкость	1	2160	неорг.выброс	6021	2				32	53118	46816	2	2				0621	Метилбензол (349)	0.0000035		0.0000271	2028
																		0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.00057		0.004457	2028
																		0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.000212		0.001649	2028
																		0602	Бензол (64)	0.000003		0.000022	2028
																		0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.000001		0.000007	2028
																		0621	Метилбензол (349)	0.000002		0.000014	2028
004	Дизельный генератор, 398 кВт	1	168	Выхлопная труба	0017	4	0.18	53.38	1.3584511	400	53106	46810						0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.849066667	1540.814	0.448	2028
																		0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.137973333	250.382	0.0728	2028
																		0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.055277778	100.313	0.028	2028
																		0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.132666667	240.752	0.07	2028
																		0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.685444444	1243.886	0.364	2028

ДОПОЛНЕНИЕ К ПРОЕКТУ РАЗВЕДОЧНЫХ РАБОТ С ЦЕЛЬЮ ПОИСКА УГЛЕВОДОРОДОВ НА УЧАСТКЕ КЕРЖАЛЫ В АКТЮБИНСКОЙ ОБЛАСТИ СОГЛАСНО КОНТРАКТУ НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЯ №5173-УВС ОТ 16 ФЕВРАЛЯ 2023 ГОДА

004	Емкость для дизельного топлива	1	168	Дыхательный клапан	6022	3			32	53114	46818	2	2				2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.080555556	345.766	0.0252	2028
																	0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000023156		0.0000036596	2028
																	2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.008246844		0.0013033404	2028
004	Насосная установка для перекачки дизельного топлива	1	84	неорг.выброс	6023	2			32	53100	46820	2	2				0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00010108		0.000030576	2028
																	2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.03599892		0.010889424	2028
004	Сварочные работы	1	84	неорг.выброс	6024	2			32	53102	46822	2	2				0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.0019		0.000586	2028
																	0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.0003364		0.0001038	2028
																	0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.0000778		0.000024	2028
005	Погрузочно-разгрузочные работы	1	40	неорг.выброс	6025	2			32	53104	46812	2	2				2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль	0.15		0.03024	2028
005	Разработка грунта экскаватором	1	40	неорг.выброс	6026	2			32	53106	46814	2	2				2908	цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль	0.0037		0.01764	2028
005	Перемещение грунта бульдозером	1	40	неорг.выброс	6027	2			32	53108	46816	2	2				2908	цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль	0.0209		0.00902	2028
005	Пыление при	1	84		6028	2			32	53110		2					2908	цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая,	0.029		0.572	2028

ДОПОЛНЕНИЕ К ПРОЕКТУ РАЗВЕДОЧНЫХ РАБОТ С ЦЕЛЬЮ ПОИСКА УГЛЕВОДОРОДОВ НА УЧАСТКЕ КЕРЖАЛЫ В АКТЮБИНСКОЙ ОБЛАСТИ СОГЛАСНО КОНТРАКТУ НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЯ №5173-УВС ОТ 16 ФЕВРАЛЯ 2023 ГОДА

002	Цементировочны й агрегат ЦА- 320М	1	2880	Выхлопная труба	0106	4	0.18	9.99	0.2541517	400	52458	24614							0301	предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- 265П) (10) Азота (IV) диоксид (	0.375466667	3641.923	1.4272	2026
																			0304	Азота диоксид) (4) Азот (II) оксид (	0.061013333	591.813	0.23192	2026
																			0328	Азота оксид) (6) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.024444444	237.104	0.0892	2026
																			0330	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) Сера диоксид (	0.058666667	569.051	0.223	2026
																			0337	Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (				
																				IV) оксид) (516) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.303111111	2940.094	1.1596	2026
002	Передвижная паровая установка (	1	1440	Выхлопная труба	0107	4	0.18	22.57	0.5743365	400	52460	24616							0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.000000587	0.006	0.000002453	2026
	ППУ)																		1325	Формальдегид (	0.005866667	56.905	0.0223	2026
																			2754	Метаналь) (609) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (	0.141777778	1375.205	0.5352	2026
																				Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- 265П) (10)				
																			0301	Азота (IV) диоксид (	0.213333333	915.682	1.6128	2026
																			0304	Азота диоксид) (4) Азот (II) оксид (	0.034666667	148.798	0.26208	2026
																			0328	Азота оксид) (6) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.013888889	59.615	0.1008	2026
																			0330	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) Сера диоксид (	0.033333333	143.075	0.252	2026
																				Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (				
																			0337	IV) оксид) (516) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.172222222	739.223	1.3104	2026
																			0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.000000333	0.001	0.000002772	2026
																			1325	Формальдегид (	0.003333333	14.308	0.0252	2026
																			2754	Метаналь) (609) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (	0.080555556	345.765	0.6048	2026
																				Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- 265П) (10)				
002	Смесительная установка СМН- 20	1	1440	Выхлопная труба	0108	4	0.18	15.98	0.4066415	400	52462	24618							0301	Азота (IV) диоксид (	0.3776	2289.142	1.0624	2026
																			0304	Азота диоксид) (4) Азот (II) оксид (	0.06136	371.986	0.17264	2026
																			0328	Азота оксид) (6) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.024583333	149.033	0.0664	2026
																			0330	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) Сера диоксид (	0.059	357.678	0.166	2026
																				Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (				
																			0337	IV) оксид) (516) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.304833333	1848.005	0.8632	2026
																			0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.00000059	0.004	0.000001826	2026
																			1325	Формальдегид (	0.0059	35.768	0.0166	2026
																			2754	Метаналь) (609) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (	0.142583333	864.389	0.3984	2026
																				Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- 265П) (10)				

002		Дизель генератор, 398кВт (резервный)	1	240	Выхлопная труба	0109	3	0.18	79	2.0104269	450	52464	24620							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.849066667	1118.482	0.64	2026
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.137973333	181.753	0.104	2026
																				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.055277778	72.818	0.04	2026
																				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.132666667	174.763	0.1	2026
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.685444444	902.942	0.52	2026
																				0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.000001327	0.002	0.0000011	2026
001		Сварочные работы	1	80	неорг.выброс	6101	2				32	52478	24612	2	2					1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.013266667	17.476	0.01	2026
																				2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.320611111	422.344	0.24	2026
																				0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.00746		0.00215	2026
																				0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.001322		0.0003806	2026
																				0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.0003056		0.000088	2026
001		Расчет выбросов пыли при перемещении грунта бульдозером	1	40	неорг.выброс	6102	2				32	52480	24614	2	2					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)	0.0035		0.00504	2026
001		Расчет выбросов пыли при работе экскаватора	1	40	неорг.выброс	6103	2				32	52482	24616	2	2					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		0.001	2026
001		Пыление при планировке площадки	1	48	неорг.выброс	6104	3				32	52484	24618	2	2					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)	1.70484		6.184586752	2026
		Пыление при хранении ПСП	1	48																					
001		Пыление при движении	1	160	неорг.выброс	6105	2				32	52486	24620	2	2					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись	0.029		0.572	2026

002		Емкость для	1	3600	неорг.выброс	6106	3			32	52466		2					0333	кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Сероводород (	0.000023156		0.00014644	2026	
002		дизельного топлива									24622		2					2754	Дигидросульфид) (518) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.008246844		0.05215356	2026	
002		Емкость для хранения моторного масла	1	3600	неорг.выброс	6107	2			32	52468	24610	2	2				2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндриное и др.) (716*)	0.0001667		0.000379	2026	
002		Емкость для хранения отработанного масла	1	3600	неорг.выброс	6108	3			32	52460	24612	2	2				2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндриное и др.) (716*)	0.0001667		0.0000948	2026	
002		Насосная установка для перекачки дизельного топлива	1	1800	неорг.выброс	6109	3			32	52462	24614	2	2				0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00010108		0.0006552	2026	
																		2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.03599892		0.2333448	2026	
002		Блок приготовления цементного раствора	1	2880	неорг.выброс	6110	2			32	52464	24616	2	2				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)	0.022		0.22806	2026	
002		Блок приготовления бурового раствора	1	2880	неорг.выброс	6111	2			32	52468	24618	2	2				2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.00051		0.00136	2026	
002		Емкость бурового раствора	1	2880	неорг.выброс	6112	2			32	52470	24620	2	2				2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.02667		0.27648	2026	
002		Емкость бурового шлама	1	2880	неорг.выброс	6113	2			32	52472	24622	2	2				2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.017		0.1728	2026	
Испытание 1-го объекта																								
003		Дизельный генератор мощностью, 398 кВт	1	2160	Выхлопная труба	0110	4	0.18	76.87	1.9561032	400	52476	24612					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.849066667	1070.046	4.5792	2026	
																		0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.137973333	173.882	0.74412	2026	
																		0328	Углерод (Сажа,	0.055277778	69.664	0.2862	2026	

003	Цементировочный агрегат ЦА-320М	1	1080	Выхлопная труба	0111	4	0.18	9.99	0.2541517	400	52474	24614								0330	Углерод черный) (583) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.132666667	167.195	0.7155	2026
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.685444444	863.839	3.7206	2026
																				0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.000001327	0.002	0.000007871	2026
																				1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.013266667	16.719	0.07155	2026
																				2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- 265П) (10)	0.320611111	404.054	1.7172	2026
																				0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.375466667	3641.923	0.53536	2026
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.061013333	591.813	0.086996	2026
																				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.024444444	237.104	0.03346	2026
																				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.058666667	569.051	0.08365	2026
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.303111111	2940.094	0.43498	2026
																				0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.000000587	0.006	0.00000092	2026
																				1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.005866667	56.905	0.008365	2026
																				2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- 265П) (10)	0.141777778	1375.205	0.20076	2026
003	ДВС бурового агрегата УПА-60	1	2160	Выхлопная труба	0112	4	0.15	34.75	0.6140139	400	52472	24616								0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.376533333	1511.742	2.5856	2026
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.061186667	245.658	0.42016	2026
																				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.024513889	98.421	0.1616	2026
																				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.058833333	236.210	0.404	2026
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.303972222	1220.417	2.1008	2026
																				0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.000000588	0.002	0.000004444	2026
																				1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.005883333	23.621	0.0404	2026
																				2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- 265П) (10)	0.142180556	570.840	0.9696	2026
																				0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.213333333	915.684	1.2096	2026
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.034666667	148.799	0.19656	2026
																				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.013888889	59.615	0.0756	2026
																				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.033333333	143.076	0.189	2026
																				003	Передвижная паровая установка (ППУ)	1	1080	Выхлопная труба	0113
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.303972222	1220.417	2.1008	2026																				
0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.000000588	0.002	0.000004444	2026																				
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.005883333	23.621	0.0404	2026																				
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- 265П) (10)	0.142180556	570.840	0.9696	2026																				
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.213333333	915.684	1.2096	2026																				
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.034666667	148.799	0.19656	2026																				
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.013888889	59.615	0.0756	2026																				
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.033333333	143.076	0.189	2026																				
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.303972222	1220.417	2.1008	2026																				
0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.000000588	0.002	0.000004444	2026																				
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.005883333	23.621	0.0404	2026																				
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- 265П) (10)	0.142180556	570.840	0.9696	2026																				

003	Факельная установка	1	2160	Выхлопная труба	0114	12.3	0.389	8.92	1.0598353	1705.2	52468	24620							0337	IV) оксид) (516) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.172222222	739.224	0.9828	2026
																			0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000333	0.001	0.000002079	2026
																			1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.003333333	14.308	0.0189	2026
																			2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.080555556	345.766	0.4536	2026
																			0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.025018858	171.055	0.194546638	2026
003	Резервуар для пластовой жидкости (нефть)	1	2160	Выхлопная труба	0115	3	0.15	0.18	0.0031809	32	52466	24622							0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.004065564	27.796	0.031613829	2026
																			0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.020849048	142.546	0.162122198	2026
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.208490481	1425.461	1.62122198	2026
																			0410	Метан (727*)	0.005212262	35.637	0.04053055	2026
																			0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00006384	22.422	0.00004536	2026
003	Площадка налива нефти	1	2160	Выхлопная труба	0116	3	0.15	0.25	0.0044179	32	52460	24624							0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.07709744	27078.658	0.05477976	2026
																			0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.0285152	10015.292	0.0202608	2026
																			0602	Бензол (64)	0.0003724	130.797	0.0002646	2026
																			0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.00011704	41.108	0.00008316	2026
																			0621	Метилбензол (349)	0.00023408	82.215	0.00016632	2026
003	Емкость для дизельного топлива	1	2160	Дыхательный клапан	6114	2				32	52462	24610	2	2					0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000023156		0.0000294	2026
																			2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.008246844		0.0104706	2026
																			2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)	0.0001667		0.0000764	2026
																			2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)	0.0001667		0.0000191	2026
																			0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00010108		0.0007868	2026
003	Насосная установка для перекачки дизельного топлива	1	2160	неорг.выброс	6117	2				32	52468	24616	2	2					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-	0.03599892		0.2802132	2026

003	Насосная установка для перекачки нефти	1	2160	неорг.выброс	6118	2				32	52470	24618	2	2				0333	265П) (10) Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000001668		0.0000259	2026
																		0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.002014		0.0313	2026
																		0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.000745		0.01158	2026
																		0602	Бензол (64)	0.00000973		0.0001512	2026
																		0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.00000306		0.0000475	2026
003	Нефтегазосепаратор	1	2160	неорг.выброс	6119	2				32	52472	24620	2	2				0621	Метилбензол (349)	0.00000612		0.000095	2026
																		0410	Метан (727*)	0.01032		0.0802572	2026
																		0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.000571		0.00444	2026
																		0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.000211		0.00164	2026
																		0602	Бензол (64)	0.000003		0.00002	2026
																		0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.000001		0.00001	2026
003	Скважина	1	2160	неорг.выброс	6120	2				32	52474	24622	2	2				0621	Метилбензол (349)	0.000002		0.00001	2026
																		0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.00115		0.0089149	2026
																		0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.000424		0.0032973	2026
																		0602	Бензол (64)	0.000006		0.0000431	2026
																		0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0000017		0.0000135	2026
003	Дренажная емкость	1	2160	неорг.выброс	6121	2				32	52476	24624	2	2				0621	Метилбензол (349)	0.0000035		0.0000271	2026
																		0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.00057		0.004457	2026
																		0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.000212		0.001649	2026
																		0602	Бензол (64)	0.000003		0.000022	2026
																		0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.000001		0.000007	2026
																		0621	Метилбензол (349)	0.000002		0.000014	2026
Испытание 2-го объекта Т-1																							
003	Дизельный генератор мощностью, 398 кВт	1	2160	Выхлопная труба	0110	4	0.18	53.38	1.3584511	400	52476	24612						0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.849066667	1540.814	4.5792	2027
																		0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.137973333	250.382	0.74412	2027
																		0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.055277778	100.313	0.2862	2027
																		0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.132666667	240.752	0.7155	2027
																		0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.685444444	1243.886	3.7206	2027
																		0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.000001327	0.002	0.000007871	2027
																		1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.013266667	24.075	0.07155	2027
																		2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- 265П) (10)	0.320611111	581.818	1.7172	2027
003	Цементировочный агрегат ЦА-	1	1080	Выхлопная труба	0111	4	0.18	9.99	0.2541517	400	52474	24614						0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.375466667	3641.923	0.53536	2027

		320М																		0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.061013333	591.813	0.086996	2027
																				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.024444444	237.104	0.03346	2027
																				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.058666667	569.051	0.08365	2027
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.303111111	2940.094	0.43498	2027
																				0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.000000587	0.006	0.00000092	2027
																				1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.005866667	56.905	0.008365	2027
																				2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- 265П) (10)	0.141777778	1375.205	0.20076	2027
003		ДВС бурового агрегата УПА- 60	1	2160	Выхлопная труба	0112	4	0.18	24.13	0.6140139	400	52472	24616							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.376533333	1511.742	2.5856	2027
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.061186667	245.658	0.42016	2027
																				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.024513889	98.421	0.1616	2027
																				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.058833333	236.210	0.404	2027
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.303972222	1220.417	2.1008	2027
																				0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.000000588	0.002	0.000004444	2027
																				1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.005883333	23.621	0.0404	2027
																				2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- 265П) (10)	0.142180556	570.840	0.9696	2027
003		Передвижная паровая установка (ППУ)	1	1080	Выхлопная труба	0113	3	0.15	32.5	0.5743355	400	52470	24618							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.213333333	915.684	1.2096	2027
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.034666667	148.799	0.19656	2027
																				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.013888889	59.615	0.0756	2027
																				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.033333333	143.076	0.189	2027
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.172222222	739.224	0.9828	2027
																				0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.000000333	0.001	0.000002079	2027
																				1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.003333333	14.308	0.0189	2027
																				2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- 265П) (10)	0.080555556	345.766	0.4536	2027
003		Факельная установка	1	2160	Выхлопная труба	0114	12.3	0.389	9.31	1.1059724	1674.3	52468	24620							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.028451789	183.500	0.22124111	2027
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.004623416	29.819	0.03595168	2027
																				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.023709824	152.916	0.184367592	2027

ДОПОЛНЕНИЕ К ПРОЕКТУ РАЗВЕДОЧНЫХ РАБОТ С ЦЕЛЬЮ ПОИСКА УГЛЕВОДОРОДОВ НА УЧАСТКЕ КЕРЖАЛЫ В АКТЮБИНСКОЙ ОБЛАСТИ СОГЛАСНО КОНТРАКТУ НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЯ №5173-УВС ОТ 16 ФЕВРАЛЯ 2023 ГОДА

003		Скважина	1	2160	неорг.выброс	6120	2				32	52474	24622	2	2					0602	Бензол (64)	0.000003		0.00002	2027
																				0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.000001		0.00001	2027
																				0621	Метилбензол (349)	0.000002		0.00001	2027
																				0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.00115		0.0089149	2027
																				0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.000424		0.0032973	2027
003		Дренажная емкость	1	2160	неорг.выброс	6121	2				32	52476	24624	2	2					0602	Бензол (64)	0.000006		0.0000431	2027
																				0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0000017		0.0000135	2027
																				0621	Метилбензол (349)	0.0000035		0.0000271	2027
																				0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.00057		0.004457	2027
																				0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.000212		0.001649	2027
																				0602	Бензол (64)	0.000003		0.000022	2027
																				0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.000001		0.000007	2027
																				0621	Метилбензол (349)	0.000002		0.000014	2027
Испытание 3-го объекта Т-2																									
003		Дизельный генератор мощностью, 398 кВт	1	2160	Выхлопная труба	0110	4	0.18	76.87	1.9561032	400	52476	24612							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.849066667	1070.046	4.5792	2027
003		Цементировочны й агрегат ЦА-320М	1	1080	Выхлопная труба	0111	4	0.18	9.99	0.2542145	400	52474	24614							0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.137973333	173.882	0.74412	2027
																				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.055277778	69.664	0.2862	2027
																				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.132666667	167.195	0.7155	2027
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.685444444	863.839	3.7206	2027
																				0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.000001327	0.002	0.000007871	2027
																				1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.013266667	16.719	0.07155	2027
																				2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.320611111	404.054	1.7172	2027
																				0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.375466667	3641.024	0.53536	2027
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.061013333	591.666	0.086996	2027
																				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.024444444	237.046	0.03346	2027
																				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.058666667	568.910	0.08365	2027
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.303111111	2939.368	0.43498	2027
																				0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.000000587	0.006	0.00000092	2027
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.005866667	56.891	0.008365	2027																				
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.141777778	1374.866	0.20076	2027																				

003		ДВС бурового агрегата УПА-60	1	2160	Выхлопная труба	0112	4	0.15	34.75	0.6140832	400	52472	24616							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.376533333	1511.571	2.5856	2027
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.061186667	245.630	0.42016	2027
																				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.024513889	98.410	0.1616	2027
																				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.058833333	236.183	0.404	2027
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.303972222	1220.279	2.1008	2027
003		Передвижная паровая установка (ППУ)	1	1080	Выхлопная труба	0113	3	0.15	32.5	0.5743355	400	52470	24618							0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.000000588	0.002	0.000004444	2027
																				1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.005883333	23.618	0.0404	2027
																				2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.142180556	570.776	0.9696	2027
																				0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.213333333	915.684	1.2096	2027
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.034666667	148.799	0.19656	2027
																				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.013888889	59.615	0.0756	2027
																				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.033333333	143.076	0.189	2027
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.172222222	739.224	0.9828	2027
																				0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.000000333	0.001	0.000002079	2027
																				1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.003333333	14.308	0.0189	2027
																				2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.080555556	345.766	0.4536	2027
003		Факельная установка	1	2160	Выхлопная труба	0114	12.3	0.389	8.92	1.0601173	1674.3	52468	24620							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0010943	7.363	0.008509273	2027
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.000177824	1.196	0.001382757	2027
																				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.000911916	6.136	0.007091061	2027
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.009119163	61.358	0.070910612	2027
003		Резервуар для пластовой жидкости (нефть)	1	2160	Выхлопная труба	0115	3	0.15	0.18	0.0031809	32	52466	24622							0410	Метан (727*)	0.000227979	1.534	0.001772765	2027
																				0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00006384	22.422	0.00001512	2027
																				0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.07709744	27078.658	0.01825992	2027
																				0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.0285152	10015.292	0.0067536	2027
																				0602	Бензол (64)	0.0003724	130.797	0.0000882	2027
																				0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.00011704	41.108	0.00002772	2027
003		Площадка налива нефти	1	2160	Выхлопная труба	0116	3	0.15	0.25	0.0044179	32	52460	24624							0621	Метилбензол (349)	0.00023408	82.215	0.00005544	2027
																				0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00001	2.529	0.00001	2027
																				0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.01179	2981.502	0.01227	2027

																			0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.00436	1102.574	0.00454	2027
																			0602	Бензол (64)	0.000057	14.414	0.000059	2027
																			0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.000018	4.552	0.000019	2027
																			0621	Метилбензол (349)	0.000036	9.104	0.000037	2027
003		Емкость для дизельного топлива	1	2160	Дыхательный клапан	6114	2			32	52462	24610	2	2					0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000023156		0.0000294	2027
																			2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.008246844		0.0104706	2027
003		Емкость для хранения моторного масла	1	2160	Дыхательный клапан	6115	2			32	52464	24612	2	2					2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)	0.0001667		0.0000764	2027
003		Емкость для хранения отработанного масла	1	2160	Дыхательный клапан	6116	2			32	52466	24614	2	2					2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)	0.0001667		0.0000191	2027
003		Насосная установка для перекачки дизельного топлива	1	2160	неорг.выброс	6117	2			32	52468	24616	2	2					0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00010108		0.0007868	2027
																			2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.03599892		0.2802132	2027
003		Насосная установка для перекачки нефти	1	2160	неорг.выброс	6118	2			32	52470	24618	2	2					0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000001668		0.0000259	2027
																			0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.002014		0.0313	2027
																			0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.000745		0.01158	2027
																			0602	Бензол (64)	0.00000973		0.0001512	2027
																			0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.00000306		0.0000475	2027
																			0621	Метилбензол (349)	0.00000612		0.000095	2027
003		Нефтегазосепаратор	1	2160	неорг.выброс	6119	2			32	52472	24620	2	2					0410	Метан (727*)	0.01032		0.0802572	2027
																			0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.000571		0.00444	2027
																			0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.000211		0.00164	2027
																			0602	Бензол (64)	0.000003		0.00002	2027
																			0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.000001		0.00001	2027
																			0621	Метилбензол (349)	0.000002		0.00001	2027
003		Скважина	1	2160	неорг.выброс	6120	2			32	52474	24622	2	2					0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.00115		0.0089149	2027
																			0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.000424		0.0032973	2027
																			0602	Бензол (64)	0.000006		0.0000431	2027
																			0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0000017		0.0000135	2027
																			0621	Метилбензол (349)	0.0000035		0.0000271	2027
003		Дренажная емкость	1	2160	неорг.выброс	6121	2			32	52476	24624	2	2					0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.00057		0.004457	2027
																			0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.000212		0.001649	2027

																				0602	Бензол (64)	0.000003		0.000022	2027			
																				0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.000001		0.000007	2027			
																				0621	Метилбензол (349)	0.000002		0.000014	2027			
004	Дизельный генератор, 398 кВт	1	168	Выхлопная труба	0117	4	0.15	76.87	1.3584511	400	52470	24612	Ликвидация/ консервация и тех.рекультивация										0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.849066667	1540.814	0.448	2027
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.137973333	250.382	0.0728	2027			
																				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.055277778	100.313	0.028	2027			
																				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.132666667	240.752	0.07	2027			
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.685444444	1243.886	0.364	2027			
																				0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.000001327	0.002	0.00000077	2027			
																				1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.013266667	24.075	0.007	2027			
																				2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.320611111	581.818	0.168	2027			
004	ДВС бурового агрегата УПА-60	1	120	Выхлопная труба	0118	4	0.15	34.75	0.6140139	400	52472	24614								0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.376533333	1511.742	0.144	2027			
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.061186667	245.658	0.0234	2027			
																				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.024513889	98.421	0.009	2027			
																				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.058833333	236.210	0.0225	2027			
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.303972222	1220.417	0.117	2027			
																				0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.000000588	0.002	0.000000248	2027			
																				1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.005883333	23.621	0.00225	2027			
																				2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.142180556	570.840	0.054	2027			
004	Цементировочный агрегат ЦА-320М	1	120	Выхлопная труба	0119	4	0.15	14.38	0.2541517	400	52474	24616								0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.375466667	3641.923	0.0608	2027			
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.061013333	591.813	0.00988	2027			
																				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.024444444	237.104	0.0038	2027			
																				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.058666667	569.051	0.0095	2027			
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.303111111	2940.094	0.0494	2027			
																				0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.000000587	0.006	0.000000105	2027			
																				1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.005866667	56.905	0.00095	2027			
																				2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в	0.141777778	1375.205	0.0228	2027			

004	Передвижная паровая установка (ППУ)	1	60	Выхлопная труба	0120	3	0.15	32.5	0.5743355	400	52476	24618							пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.213333333	915.684	0.0672	2027
																			Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0304		0.034666667	148.799	0.01092	2027
																			Углерод (Саж, Углерод черный) (583)	0328		0.013888889	59.615	0.0042	2027
																			Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0330		0.033333333	143.076	0.0105	2027
																			Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0337		0.172222222	739.224	0.0546	2027
																			Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0703		0.000000333	0.001	0.000000116	2027
																			Формальдегид (Метаналь) (609)	1325		0.003333333	14.308	0.00105	2027
																			Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	2754		0.080555556	345.766	0.0252	2027
004	Емкость для дизельного топлива	1	168	Дыхательный клапан	6122	2				32	52478	24620							Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0333		0.000023156		0.0000036596	2027
																			Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	2754		0.008246844		0.0013033404	2027
004	Насосная установка для перекачки дизельного топлива	1	84	неорг.выброс	6123	2				32	52480	24622							Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0333		0.00010108		0.000030576	2027
																			Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	2754		0.03599892		0.010889424	2027
004	Сварочные работы	1	84	неорг.выброс	6124	2				32	52460	24624							Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0123		0.0019		0.000586	2027
																			Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0143		0.0003364		0.0001038	2027
																			Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0342		0.0000778		0.000024	2027
005	Погрузочно-разгрузочные работы	1	40	неорг.выброс	6125	2				32	52462	24626							Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного	2908		0.15		0.03024	2027
005	Разработка грунта экскаватором	1	40	неорг.выброс	6126	2				32	52464	24610							производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	2908		0.0037		0.01764	2027
																			Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного						

005	Перемещение грунта бульдозером	1	40	неорг.выброс	6127	2				32	52466	24612	2	2					2908	производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) 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) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного	0.0209		0.00902	2027
005	Пыление при движении спецтехники	1	84	неорг.выброс	6128	2				32	52468	24614	2	2					2908	производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.029		0.572	2027

Таблица 8.6 - Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов при проведении сейсморазведочных работ МОГТ-3Д																										
р/н Байганин Карауылкелды, Кержалы МОГТ-3Д																										
Про изв оде тво	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источ ника выбро сов на карте схеме	Высо та источ ника выбро сов, м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовой смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м				Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по кото- рому произво- дится газо- очистка	Кэфф обесп газо- очист кой, %	Средне- эксплуа- тационная степень очистки/ максималь ная степень очистки%	Код ве- ще- ства	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год дос- тиже ния НДВ	
		Наименование										Коли- чест- во, шт.		г/с								мг/нм3		т/год		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	
003		Дизельный генератор мощностью, 150кВт	1	1440	Выхлопная труба	0201	3	0.15	34.33	0.6067444	400	52532	28762	Площадка 1							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.32	1300.159	1.7024	2027
																					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.052	211.276	0.27664	2027
																					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.020833333	84.646	0.1064	2027
																					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.05	203.150	0.266	2027
																					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.258333333	1049.608	1.3832	2027
																					0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.0000005	0.002	0.000002926	2027
																					1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.005	20.315	0.0266	2027
																					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-	0.120833333	490.946	0.6384	2027

003	Дизельный генератор мощностью, 150кВт	1	1440	Выхлопная труба	0202	3	0.15	34.33	0.6067444	400	52534	28764							0301	265П) (10) Азота (IV) диоксид (	0.32	1300.159	1.7024	2027
																			0304	Азота диоксид) (4) Азот (II) оксид (	0.052	211.276	0.27664	2027
																			0328	Азота оксид) (6) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.020833333	84.646	0.1064	2027
																			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.05	203.150	0.266	2027
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.258333333	1049.608	1.3832	2027
																			0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.0000005	0.002	0.000002926	2027
																			1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.005	20.315	0.0266	2027
																			2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- 265П) (10)	0.120833333	490.946	0.6384	2027
003	Дизельный генератор мощностью, 100кВт	1	900	Выхлопная труба	0203	3	0.15	25.54	0.4512636	400	52536	28766							0301	Азота (IV) диоксид (	0.213333333	1165.416	0.792	2027
																			0304	Азота диоксид) (4) Азот (II) оксид (	0.034666667	189.380	0.1287	2027
																			0328	Азота оксид) (6) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.013888889	75.873	0.0495	2027
																			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.033333333	182.096	0.12375	2027
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.172222222	940.830	0.6435	2027
																			0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.000000333	0.002	0.000001361	2027
																			1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.003333333	18.210	0.012375	2027
																			2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- 265П) (10)	0.080555556	440.066	0.297	2027
003	Дизельный генератор мощностью, 40кВт (САГ)	1	600	Выхлопная труба	0204	3	0.15	4.16	0.0735149	400	52538	28768							0301	Азота (IV) диоксид (	0.091555556	3070.165	0.09288	2027
																			0304	Азота диоксид) (4) Азот (II) оксид (	0.014877778	498.902	0.015093	2027
																			0328	Азота оксид) (6) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.007777778	260.815	0.0081	2027
																			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.012222222	409.852	0.01215	2027
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.08	2682.669	0.081	2027
																			0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.000000144	0.005	0.000000149	2027
																			1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.001666667	55.889	0.00162	2027
																			2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- 265П) (10)	0.04	1341.334	0.0405	2027
003	Дизельный генератор	1	900	Выхлопная труба	0205	3	0.15	6.03	0.1065803	400	52540	28770							0301	Азота (IV) диоксид (	0.034333333	794.130	0.19952	2027
																				Азота диоксид) (4)				

ДОПОЛНЕНИЕ К ПРОЕКТУ РАЗВЕДОЧНЫХ РАБОТ С ЦЕЛЬЮ ПОИСКА УГЛЕВОДОРОДОВ НА УЧАСТКЕ КЕРЖАЛЫ В АКТЮБИНСКОЙ ОБЛАСТИ СОГЛАСНО КОНТРАКТУ НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЯ №5173-УВС ОТ 16 ФЕВРАЛЯ 2023 ГОДА

003		механическая мастерская (РММ). Шлифовальный станок Геофизическая мастерская лаборатории	1	600	неорг.выброс	6204	2			32	52538	28766	2	2					0168	Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид) (446)	0.0000033		0.00000713	2027
																			0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0.000005		0.0000108	2027
003		Земляные работы	1	1800	неорг.выброс	6205	2			32	52540	28768	2	2					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)	0.002		0.0136	2027
003		Пыление при движении спецтехники	1	1800	неорг.выброс	6206	3			32	52542	28770	2	2					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.029		0.572	2027
003		Емкость для бензина с ТРК.	1	1440	неорг.выброс	6207	3			32	52544	28772	2	2					0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	1.745886		0.024807822	2027
																			0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.645258		0.009168666	2027
																			0501	Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)	0.0645		0.0009165	2027
																			0602	Бензол (64)	0.05934		0.00084318	2027
																			0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.007482		0.000106314	2027
																			0621	Метилбензол (349)	0.055986		0.000795522	2027
																			0627	Этилбензол (675)	0.001548		0.000021996	2027

8.2. Анализ расчетов выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

Для количественной и качественной оценки выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в разведочных работ на участке Кержалы проведены предварительные расчеты с учетом максимальной проектной добычи углеводорода.

Расчеты выбросов вредных веществ в атмосферу выполнены в соответствии следующими действующими методиками:

- «Методика расчета параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ от факельных установок сжигания углеводородных смесей». Министерство охраны окружающей среды РК. РНД. Астана 2008г.;
- Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами. Алматы, 1996. Раздел 5 Расчет выбросов вредных веществ при производстве нефтепродуктов;
- «Методических указаний по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров», РНД 211.2.02.09-2004, Астана 2004 г.;
- Методикой расчета выбросов вредных веществ в окружающую среду от неорганизованных источников нефтегазового оборудования, РД 39.142-00;
- "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 паропроизводительностью до 30 т/час. и др.;
- техническими характеристиками применяемого оборудования.

Проведенные расчеты выбросов загрязняющих веществ от планируемых работ в данном проекте, являются предварительными и ориентировочными, так как оценить точные объемы выбросов загрязняющих веществ на данном этапе не представляется возможным. Более точные объемы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, образующиеся в период проведения сейсморазведочных работ, в период проведения строительно-монтажных работ, в период бурения и испытания скважин, будут представлены в отдельных Технических проектах на строительство скважин, с учетом глубины скважин, типом буровой установки, условиями бурения и т.д.

Расчеты выбросов загрязняющих веществ выполнены для всех источников организованных и неорганизованных выбросов, по всем ингредиентам, присутствующим в выбросах и представлены в Приложении 1.

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.

8.2.1. Предложения по установлению ориентировочных нормативов допустимых выбросов (НДВ)

Нормативы допустимых выбросов (НДВ) являются нормативами, устанавливаемыми для источника загрязнения атмосферы при условии, что выбросы вредных веществ от него и от совокупности других источников предприятия, с учетом их рассеивания и перспективы развития предприятия, не создадут приземные концентрации, превышающие установленные нормативы качества (ПДК) для населенных мест, растительного и животного мира.

Рассчитанные значения НДВ являются научно обоснованной технической нормой выброса промышленным предприятием вредных химических веществ, обеспечивающей

соблюдение требований санитарных органов по чистоте атмосферного воздуха населенных мест и промышленных площадок. Основными критериями качества атмосферного воздуха при установлении НДВ для источников загрязнения атмосферы являются ПДК.

Расчеты рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы показали, что максимальные приземные концентрации ни по одному из ингредиентов, не создают превышения ПДК. Исходя из этого, предлагается принять объем эмиссий в атмосферу, рассчитанный в данном проекте, в качестве ориентировочных нормативов эмиссий.

Объемы валовых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух приразведочной скважин на участке Кержалы являются предварительными.

Нормативы допустимых выбросов (НДВ) на период проведения разведочных скважин будут представлены в разделах по охране окружающей среды, входящих в состав соответствующих технических проектов (ГТП на бурение скважин, технический проект на проведение сейсморазведочных работ и др.) и в проекте НДВ.

Выбросы загрязняющих веществ от стационарных источников в целом при бурении разведочных скважин (Ш-1) составляет:

– на 2027-2028 годы — 36,502069 г/с, 119,934589 т/год;

Выбросы загрязняющих веществ от стационарных источников в целом при бурении разведочных скважин (МТ-1) составляет:

– на 2026-2027 годы — 41,082025 г/с, 207,137295 т/год;

Выбросы загрязняющих веществ от стационарных источников в целом при проведении сейсморазведочных работ МОГТ-3Д составляет:

– на 2027 год — 5,2778031 г/с, 12,845504 т/год.

8.2.2. Расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосферу

Для оценки воздействия проектируемых работ на качество атмосферного воздуха и в соответствие с требованиями ОНД-86 проведены расчеты рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы.

Расчет загрязнения атмосферы выполнен с использованием программного комплекса ПК ЭРА, v3.0, ООО «Логос-Плюс», г. Новосибирск. Входящая в состав комплекса ЭРА программа расчета максимальных концентраций вредных веществ согласована ГГО им. А.И. Воейкова на соответствие методике ОНД-86.

Максимальные выбросы достигаются в период работы дизелей буровой установки и ДЭС.

Расчеты рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе проведены с учетом одновременности запланированных работ технологического оборудования в 2-х расчетных площадках:

Расчеты рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере выполнялись с учетом данных метеорологических характеристик и коэффициентов.

Таким образом, воздействие предприятия на атмосферный воздух прилегающих территорий будет в пределах допустимых критериев качества атмосферного воздуха населенных мест, а в зоне проведения работ будет соответствовать санитарно-гигиеническим требованиям рабочей зоны. Кроме того, интенсивная ветровая деятельность будет способствовать рассеиванию выбросов загрязняющих веществ в атмосфере и быстрому снижению концентраций загрязняющих веществ в воздухе до нормативных предельно-допустимых концентраций.

Карты изолиний рассчитанных максимальных концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы при проведении планируемых работ в приложении.

При моделировании наибольшие концентрации ЗВ в атмосфере и зоны воздействия будут создавать выбросы азота диоксида, группы суммации диоксидов азота и серы.

Концентрации всех остальных ингредиентов в атмосферном воздухе района планируемых работ ожидаются значительно ниже предельно допустимых значений, установленных санитарными нормами.

При этом наибольший вклад в уровень загрязнения атмосферного воздуха выбросами азота диоксида и группы суммации диоксидов азота и серы будут вносить дизельные двигатели буровых установок.

Сводная таблица результатов расчета рассеивания при проведении разведочных работ приведены в таблицах 8.7-8.9.

Таблица 8.7 - Сводная таблица результатов расчета рассеивания при бурении разведочной скважины Ш-1 (СМР, бурение и крепление, испытание, а также консервация/ликвидация скважин) на участке Кержалы

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	См	РП	ЖЗ	Граница области возд.	Территория предприятия	Колич.ИЗА	ПДКмр (ОБУВ) мг/м3	ПДКсс мг/м3	Класс опасн.
СМР, бурение и крепление										
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	1,99834	0,017774	0,000007	0,000631	1,317165	1	0,4*	0,04	3
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	14,165174	0,125989	0,00005	0,00447	9,336687	1	0,01	0,001	2
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	21,364424	10,564007	0,042245	0,912842	54,467907	9	0,2	0,04	2
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1,73586	0,858326	0,003432	0,074168	4,425518	9	0,4	0,06	3
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	5,727497	1,238354	0,001071	0,051142	7,08774	9	0,15	0,05	3
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1,316492	0,657045	0,002633	0,056524	3,403795	9	0,5	0,05	3
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,55466	0,022824	0,000038	0,001567	0,473134	2	0,008	0.0008*	2
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,695382	0,342066	0,001366	0,02962	1,758991	9	5	3	4
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0,545748	0,022922	0,000037	0,001536	0,545749	1	0,02	0,005	2
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	2,004447	0,442443	0,000376	0,017694	2,551778	9	0.00001*	0,000001	1
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	1,356566	0,663883	0,002649	0,057785	3,404753	9	0,05	0,01	2
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)	0,238158	0,010104	0,000016	0,000675	0,213469	2	0,05	0.005*	-
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	5,665175	0,959315	0,003474	0,091586	5,194347	14	1	0.1*	4
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)	651,590698	5,845495	0,002318	0,207512	365,373108	5	0,3	0,1	3
6007	0301 + 0330	22,680918	11,221051	0,044878	0,969722	57,8717	9			

6037	0333 + 1325	1,911225	0,684855	0,002687	0,068857	3,441626	11			
6041	0330 + 0342	1,86224	0,679731	0,00267	0,068704	3,922984	10			
6044	0330 + 0333	1,871151	0,678082	0,002671	0,068679	3,440668	11			
Испытание										
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	9,299651	1,561666	0,015229	4,066873	44,680305	5	0,2	0,04	2
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,755597	0,126885	0,001237	0,330433	3,630275	5	0,4	0,06	3
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	2,469872	0,133275	0,000399	0,46428	5,721693	5	0,15	0,05	3
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,58025	0,097028	0,000946	0,253312	2,79243	4	0,5	0,05	3
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,690101	0,007736	0,000056	0,028121	0,522351	5	0,008	0.0008*	2
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,305012	0,053206	0,000521	0,135505	1,443233	5	5	3	4
0410	Метан (727*)	0,007385	Cm<0.05	Cm<0.05	Cm<0.05	Cm<0.05	2	50	5.0*	-
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0,027728	Cm<0.05	Cm<0.05	Cm<0.05	Cm<0.05	6	50	5.0*	-
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0,017092	Cm<0.05	Cm<0.05	Cm<0.05	Cm<0.05	6	30	3.0*	-
0602	Бензол (64)	0,022436	Cm<0.05	Cm<0.05	Cm<0.05	Cm<0.05	6	0,3	0,1	2
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0,01057	Cm<0.05	Cm<0.05	Cm<0.05	Cm<0.05	6	0,2	0.02*	3
0621	Метилбензол (349)	0,007053	Cm<0.05	Cm<0.05	Cm<0.05	Cm<0.05	6	0,6	0.06*	3
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,870401	0,044513	0,000134	0,155809	2,053285	4	0.00001*	0,000001	1
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,58025	0,097028	0,000946	0,253312	2,792429	4	0,05	0,01	2
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)	0,238158	0,002248	0,000015	0,008216	0,187499	2	0,05	0.005*	-
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	2,28144	0,132128	0,001242	0,359963	3,518904	6	1	0.1*	4
6007	0301 + 0330	9,879901	1,658694	0,016175	4,320185	47,472733	5			
6037	0333 + 1325	1,270351	0,104763	0,001002	0,280932	2,847687	9			
6044	0330 + 0333	1,270351	0,104763	0,001002	0,280932	2,847687	9			

Примечания:

1. Таблица отсортирована по увеличению значений по коду загрязняющих веществ

2. C_m - сумма по источникам загрязнения максимальных концентраций (в долях ПДК_{мр}) - только для модели МРК-2014
3. "Звездочка" (*) в графе "ПДК_{мр}(ОБУВ)" означает, что соответствующее значение взято как 10ПДК_{сс}.
4. "Звездочка" (*) в графе "ПДК_{сс}" означает, что соответствующее значение взято как ПДК_{мр}/10.
5. Значения максимальной из разовых концентраций в графах "РП" (по расчетному прямоугольнику), "ЖЗ" (по санитарно-защитной зоне), "ЖЗ" (в жилой зоне), "ФТ" (в заданных группах фиксированных точек), на границе области воздействия и зоне "Территория предприятия" приведены в долях ПДК_{мр}.

Таблица 8.8 - Сводная таблица результатов расчета рассеивания при бурении разведочной скважины МТ-1 (СМР, бурение и крепление, испытание, а также консервация/ликвидация скважин) на участке Кержалы

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	C_m	РП	ЖЗ	Граница области возд.	Территория предприятия	Колич.ИЗА	ПДК _{мр} (ОБУВ) мг/м ³	ПДК _{сс} мг/м ³	Класс опасн.
СМР, бурение и крепление										
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	1,99834	0,004133	0,000001	0,00062	1,018721	1	0,4*	0,04	3
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	14,165174	0,029298	0,00001	0,004394	7,221175	1	0,01	0,001	2
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	24,297943	4,956911	0,01238	0,952546	50,799198	9	0,2	0,04	2
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1,974208	0,402749	0,001006	0,077394	4,127435	9	0,4	0,06	3
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	6,218371	0,365786	0,000175	0,046821	7,174776	9	0,15	0,05	3
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1,650348	0,367542	0,000932	0,069255	3,553697	9	0,5	0,05	3
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,215351	0,004682	0,000008	0,000742	0,194457	2	0,008	0,0008*	2
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,78899	0,158253	0,000394	0,030554	1,632605	9	5	3	4
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0,545748	0,006115	0,000008	0,000948	0,543258	1	0,02	0,005	2
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	2,316345	0,154857	0,000069	0,018079	3,160508	9	0,00001*	0,000001	1
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	1,534839	0,302517	0,000749	0,058586	3,143806	9	0,05	0,01	2
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)	0,165312	0,002365	0,000003	0,000365	0,126034	2	0,05	0,005*	-

2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	4,039783	0,395296	0,000913	0,074197	5,811974	14	1	0.1*	4
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)	258,379608	1,411207	0,000459	0,156525	235,702515	5	0,3	0,1	3
6007	0301 + 0330	25,948286	5,324452	0,013334	1,023067	54,192162	9			
6037	0333 + 1325	1,75019	0,307199	0,000756	0,061451	3,285882	11			
6041	0330 + 0342	2,196096	0,373579	0,00097	0,077767	3,553697	10			
6044	0330 + 0333	1,865699	0,372224	0,00096	0,073561	3,568839	11			
Испытание										
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	8,687934	1,767593	0,002105	1,537543	36,673115	5	0,2	0,04	2
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,705895	0,143617	0,000171	0,124925	2,979691	5	0,4	0,06	3
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	2,310571	0,16628	0,00004	0,135927	5,609969	5	0,15	0,05	3
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,542018	0,110084	0,000131	0,09572	2,291791	4	0,5	0,05	3
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,690101	0,012917	0,000012	0,01091	0,611802	5	0,008	0.0008*	2
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,285259	0,058959	0,000075	0,051461	1,185383	5	5	3	4
0410	Метан (727*)	0,007385	Cm<0.05	Cm<0.05	Cm<0.05	Cm<0.05	2	50	5.0*	-
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0,027728	Cm<0.05	Cm<0.05	Cm<0.05	Cm<0.05	6	50	5.0*	-
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0,017092	Cm<0.05	Cm<0.05	Cm<0.05	Cm<0.05	6	30	3.0*	-
0602	Бензол (64)	0,022436	Cm<0.05	Cm<0.05	Cm<0.05	Cm<0.05	6	0,3	0,1	2
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0,01057	Cm<0.05	Cm<0.05	Cm<0.05	Cm<0.05	6	0,2	0.02*	3
0621	Метилбензол (349)	0,007053	Cm<0.05	Cm<0.05	Cm<0.05	Cm<0.05	6	0,6	0.06*	3
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,813038	0,055424	0,000013	0,04495	2,014701	4	0.00001*	0,000001	1
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,542018	0,110084	0,000131	0,09572	2,29179	4	0,05	0,01	2

2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)	0,238158	0,003982	0,000003	0,003229	0,238158	2	0,05	0.005*	-
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	2,235243	0,159145	0,000179	0,137087	3,87638	6	1	0.1*	4
6007	0301 + 0330	9,229951	1,877677	0,002235	1,633263	38,964909	5			
6037	0333 + 1325	1,232119	0,122938	0,000146	0,106523	2,764698	9			
6044	0330 + 0333	1,232119	0,122938	0,000146	0,106523	2,764698	9			

Примечания:

1. Таблица отсортирована по увеличению значений по коду загрязняющих веществ
2. См - сумма по источникам загрязнения максимальных концентраций (в долях ПДК_{мр}) - только для модели МРК-2014
3. "Звездочка" (*) в графе "ПДК_{мр}(ОБУВ)" означает, что соответствующее значение взято как 10ПДК_{сс}.
4. "Звездочка" (*) в графе "ПДК_{сс}" означает, что соответствующее значение взято как ПДК_{мр}/10.
5. Значения максимальной из разовых концентраций в графах "РП" (по расчетному прямоугольнику), "СЗЗ" (по санитарно-защитной зоне), "ЖЗ" (в жилой зоне), "ФТ" (в заданных группах фиксированных точек), на границе области воздействия и зоне "Территория предприятия" приведены в долях ПДК_{мр}.

Таблица 8.9 - Сводная таблица результатов расчета рассеивания при проведении сейсморазведочных работ МОГТ-3Д на участке Кержалы

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	Cm	РП	ЖЗ	Граница области возд.	Территория предприятия	Колич.ИЗА	ПДКмр (ОБУВ) мг/м3	ПДКсс мг/м3	Класс опасн.
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0,170636	0,002453	1,62E-07	0,000425	0,170636	1	0.4*	0,04	3
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0,319949	0,0046	3,04E-07	0,000797	0,319949	1	0,01	0,001	2
0168	Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид) (446)	0,001768	Cm<0.05	Cm<0.05	Cm<0.05	Cm<0.05	1	0.2*	0,02	3
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0,535748	0,007429	5,08E-07	0,001342	0,535748	1	0,001	0,0003	1
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	12,265948	2,995584	0,001896	1,094347	35,676193	6	0,2	0,04	2
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,996608	0,243391	0,000154	0,088916	2,89869	6	0,4	0,06	3
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	3,669453	0,32657	0,00003	0,085891	6,260231	6	0,15	0,05	3
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,712141	0,18323	0,000111	0,06647	2,103961	6	0,5	0,05	3
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,103381	0,003755	0,000002	0,001333	0,103381	1	0,008	0.0008*	2
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,412009	0,097723	0,000064	0,035901	1,188329	6	5	3	4
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0,264302	0,009497	0,000005	0,003415	0,264302	1	0,02	0,005	2
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0,484212	0,023497	0,000023	0,011616	0,475254	1	50	5.0*	-
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0,298265	0,014474	0,000014	0,007155	0,292747	1	30	3.0*	-
0501	Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)	0,596291	0,028936	0,000028	0,014305	0,585259	1	1,5	0.15*	4
0602	Бензол (64)	2,742937	0,133104	0,000128	0,065804	2,692192	1	0,3	0,1	2
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0,518773	0,025174	0,000024	0,012445	0,509176	1	0,2	0.02*	3
0621	Метилбензол (349)	1,293951	0,06279	0,000061	0,031042	1,270013	1	0,6	0.06*	3
0627	Этилбензол (675)	1,073323	0,052084	0,00005	0,025749	1,053466	1	0,02	0.002*	3
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	1,153459	0,111373	0,000009	0,028176	2,231017	6	0.00001*	0,000001	1

1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,828367	0,191117	0,000128	0,07058	2,384046	6	0,05	0,01	2
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1,29186	0,236963	0,000193	0,088953	2,797112	7	1	0.1*	4
2902	Взвешенные частицы (116)	2,357291	0,033221	0,000002	0,005879	2,357291	1	0,5	0,15	3
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)	4,735826	0,109658	0,000011	0,033793	3,987245	2	0,3	0,1	3
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	19,286922	0,271807	0,000018	0,0481	19,286921	1	0,04	0.004*	-
6007	0301 + 0330	12,97809	3,178964	0,002014	1,160817	37,781048	6			
6035	0184 + 0330	1,247889	0,183794	0,000143	0,067804	2,214144	7			
6037	0333 + 1325	0,931748	0,191296	0,000149	0,071913	2,360634	7			
6041	0330 + 0342	0,976443	0,18592	0,000161	0,069885	2,367755	7			
6044	0330 + 0333	0,815522	0,180795	0,000133	0,067803	2,175833	7			
__ПЛ	2902 + 2908 + 2930	6,74174	0,119992	0,00001	0,029985	5,166389	3			

Примечания:

1. Таблица отсортирована по увеличению значений по коду загрязняющих веществ
2. Ст - сумма по источникам загрязнения максимальных концентраций (в долях ПДК_{мр}) - только для модели МРК-2014
3. "Звездочка" (*) в графе "ПДК_{мр}(ОБУВ)" означает, что соответствующее значение взято как 10ПДК_{сс}.
4. "Звездочка" (*) в графе "ПДК_{сс}" означает, что соответствующее значение взято как ПДК_{мр}/10.
5. Значения максимальной из разовых концентраций в графах "РП" (по расчетному прямоугольнику), "СЗЗ" (по санитарно-защитной зоне), "ЖЗ" (в жилой зоне), "ФТ" (в заданных группах фиксированных точек), на границе области воздействия и зоне "Территория предприятия" приведены в долях ПДК_{мр}.

Наибольший вклад в загрязнение атмосферного воздуха в пределах области воздействия оказывают дизельные генераторы.

Превышения ПДК по всем загрязняющим веществам на границе области воздействия не выявлено.

Результаты расчетов рассеивания с картами-схемами изолиний расчетных концентраций приведены в приложении 2-3 к данному проекту.

Результаты расчета уровня загрязнения атмосферы

Анализ проведенных расчетов загрязнения атмосферы от источников выбросов при строительстве скважины показал, что выбросы не превышают 1 ПДК на границе области воздействия, т.е. выбросы вредных веществ не создают концентраций, превышающих предельно допустимый уровень на границе области воздействия.

8.2.3. Обоснование санитарно-защитной зоны (области воздействия)

Санитарно-защитные зоны устанавливаются в местах проживания населения в целях охраны здоровья и безопасности населения.

Устройство санитарно-защитной зоны между предприятием и жилой застройкой является одним из основных воздухоохраных мероприятий, обеспечивающих требуемое качество воздуха в населенных пунктах.

В соответствии с Приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № КР ДСМ-2. Об утверждении Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека" размеры санитарно-защитных зон (СЗЗ) предприятий принимаются на основании расчетов рассеивания загрязняющих веществ в атмосферу по утвержденным методикам и в соответствии с классификации производственных объектов и сооружений.

Намечаемая деятельность «Проект разведочных работ на участке Кержалы в Актюбинской области Республики Казахстан» в соответствии с постановлением Правительства Республики Казахстан от 4 августа 2025 года №594-дсп и приказом Министра экологии и природных ресурсов от 12 августа 2025 года №223-Ө, относится к объектам II категории.

Согласно результатам расчетов концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе в период планируемых работ наибольшая зона воздействия ограничивается радиусом до 1600 м от источников выбросов при бурении разведочных скважин, при испытании ограничивается радиусом до 1000 м от крайних источников выбросов.

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.

8.2.4. Организация контроля за выбросами

В соответствии со статьей 182 Экологического кодекса Республики Казахстан, операторы объектов I и II категорий обязаны осуществлять производственный экологический контроль

Целями производственного экологического контроля являются:

- 1) получение информации для принятия оператором объекта решений в отношении внутренней экологической политики, контроля и регулирования производственных процессов, потенциально оказывающих воздействие на окружающую среду;
- 2) обеспечение соблюдения требований экологического законодательства Республики Казахстан;
- 3) сведение к минимуму негативного воздействия производственных процессов на окружающую среду, жизнь и (или) здоровье людей;
- 4) повышение эффективности использования природных и энергетических ресурсов;
- 5) оперативное упреждающее реагирование на нештатные ситуации;
- 6) формирование более высокого уровня экологической информированности и ответственности руководителей и работников оператора объекта;
- 7) информирование общественности об экологической деятельности предприятия;
- 8) повышение эффективности системы экологического менеджмента.

Порядок проведения производственного экологического контроля:

- производственный экологический контроль проводится операторами объектов I и II категорий на основе программы производственного экологического контроля, являющейся частью экологического разрешения, а также программы повышения экологической эффективности.

- экологическая оценка эффективности производственного процесса в рамках производственного экологического контроля осуществляется на основе измерений и (или) расчетов уровня эмиссий в окружающую среду, вредных производственных факторов, а также фактического объема потребления природных, энергетических и иных ресурсов.

Производственный мониторинг является элементом производственного экологического контроля, а также программы повышения экологической эффективности.

В рамках осуществления производственного мониторинга выполняются операционный мониторинг, мониторинг эмиссий в окружающую среду и мониторинг воздействия.

Мониторингом эмиссий в окружающую среду является наблюдение за количеством, качеством эмиссий и их изменением.

Производственный мониторинг эмиссий в окружающую среду и мониторинг воздействия осуществляются лабораториями, аккредитованными в порядке, установленном законодательством Республики Казахстан об аккредитации в области оценки соответствия.

Лицо, осуществляющее производственный мониторинг, несет ответственность в соответствии с Кодексом Республики Казахстан об административных правонарушениях за предоставление недостоверной информации по результатам производственного мониторинга.

Данные производственного мониторинга используются для оценки состояния окружающей среды в рамках ведения Единой государственной системы мониторинга окружающей среды и природных ресурсов.

Мониторинг воздействия является обязательным в следующих случаях:

- 1) когда деятельность затрагивает чувствительные экосистемы и состояние здоровья населения;
- 2) на этапе введения в эксплуатацию технологических объектов;
- 3) после аварийных эмиссий в окружающую среду.

Мониторинг воздействия может осуществляться оператором объекта индивидуально, а также совместно с операторами других объектов по согласованию с уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.

Производственный мониторинг эмиссий в окружающую среду и мониторинг воздействия осуществляются лабораториями, аккредитованными в порядке, установленном законодательством Республики Казахстан об аккредитации в области оценки соответствия.

Лицо, осуществляющее производственный мониторинг, несет ответственность в соответствии с Кодексом Республики Казахстан об административных правонарушениях за предоставление недостоверной информации по результатам производственного мониторинга.

Данные производственного мониторинга используются для оценки состояния окружающей среды в рамках ведения Единой государственной системы мониторинга окружающей среды и природных ресурсов.

Оператор объекта ведет внутренний учет, формирует и представляет периодические отчеты по результатам производственного экологического контроля в электронной форме в Национальный банк данных об окружающей среде и природных ресурсах Республики Казахстан в соответствии с правилами, утверждаемыми уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.

Периодические отчеты по результатам производственного экологического контроля должны быть опубликованы на официальном интернет-ресурсе уполномоченного органа в области охраны окружающей среды.

Лицо, ответственное за проведение производственного экологического контроля, обязано обеспечить ведение на объекте или отдельных участках работ журналов производственного экологического контроля, в которые работники должны записывать обнаруженные факты нарушения требований экологического законодательства Республики Казахстан с указанием сроков их устранения.

Лица, ответственные за проведение производственного экологического контроля, обнаружившие факт нарушения экологических требований, в результате которого возникает угроза жизни и (или) здоровью людей или риск причинения экологического ущерба, обязаны незамедлительно принять все зависящие от них меры по устранению или локализации возникшей ситуации и сообщить об этом руководству оператора объекта.

8.2.5. Оценка воздействия на атмосферный воздух

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 Кержалы будет следующим:

- ✓ пространственный масштаб воздействия – *ограниченное (2)*;
- ✓ временной масштаб воздействия – *продолжительный (3)* – воздействия отмечаются в период от 1 до 3 лет;
- ✓ интенсивность воздействия (обратимость изменения) – *умеренный (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 27 баллов, категория значимости воздействия на атмосферный воздух разработки присваивается средней (9-27). Воздействие может иметь широкий диапазон, начиная от порогового значения, ниже которого воздействие является низким, до уровня, почти нарушающего узаконенный предел.

8.2.6. Предложения по организации производственного экологического контроля за состоянием атмосферного воздуха

В рамках экологического мониторинга решаются сложные и многоплановые задачи, связанные с определением комплексной техногенной нагрузки и выявлением экологически неблагоприятных территорий.

Основной целью экологического мониторинга является предотвращение необратимых изменений окружающей среды на основе изучения тенденций изменения компонентов природной среды, выявления причинно-следственных связей и оперативного прогноза их будущего состояния в зависимости от фактического техногенного воздействия, путем создания системы наблюдения и контроля воздействия на окружающую среду.

Согласно «Экологического кодекса Республики Казахстан», природопользователи обязаны осуществлять производственный экологический контроль, основным элементом которого является производственный мониторинг, выполняемый для получения объективных данных с установленной периодичностью.

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.

Производственный мониторинг проводится природопользователем (оператором) на основе программы производственного экологического контроля, разрабатываемой природопользователем.

В программе производственного экологического контроля устанавливаются обязательная перечень параметров, отслеживаемых в процессе производственного экологического контроля, критерии определения его периодичности, продолжительность и частота измерений, используемые инструментальные или расчетные методы.

При ведении производственного мониторинга решаются следующие задачи:

- проверка выполнения требований законодательных актов, нормативных и других подобных документов, предъявляемых к состоянию природных объектов;
- своевременное выявление изменений состояния природной среды на основе наблюдений;
- оценка выявленных изменений окружающей среды, прогноз ее возможных изменений, сравнение фактических и прогнозируемых воздействий на природные объекты;
- проверка эффективности экологически обоснованных конструктивных решений и природоохранных мероприятий на основе получаемых результатов мониторинга;
- изучение последствий аварий, приведших к загрязнению природной среды, уничтожению флоры и фауны;
- выработка рекомендаций по предупреждению и устранению последствий негативных процессов.

Мониторинг окружающей среды должен проводиться специализированной организацией, уполномоченной осуществлять данный вид деятельности на основании свидетельства Технического комитета по стандартизации, метрологии и сертификации.

8.2.7. Предложения по организации производственного экологического контроля за состоянием атмосферного воздуха

Производственный контроль воздушного бассейна включает в себя два основных направления деятельности:

- организацию наблюдения за факторами воздействия – источниками выбросов загрязняющих веществ;
- организацию наблюдения за состоянием атмосферного воздуха.

Для обеспечения соблюдения действующих норм по уровню загрязнения воздуха проводятся инструментальные замеры.

Контроль предусматривает мониторинговые наблюдения на границе санитарно-защитной зоны предприятия и контроль на источниках выбросов согласно план-графика контроля, разработанного на предприятии.

Мониторинг состояния атмосферного воздуха проводится в соответствии с «Руководством по контролю загрязнения атмосферы» (РД 52.04.186-89), «Временным руководством по контролю источников загрязнения атмосферы (РНД 211.3.01-06-97).

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

В соответствии с «Инструкцией по организации системы контроля ...» в число обязательных контролируемых веществ должны быть включены оксиды азота, серы и углерода.

Исследования состояния атмосферного воздуха проводятся с учетом метеорологических наблюдений: температуры воздуха, относительной влажности, скорости и направления ветра, облачности, наличием осадков.

Отбор проб проводится на высоте 1,5-3,5 м от поверхности земли. Время отбора проб отнесено к периоду осреднения не менее, чем 20 мин.

При проведении строительства предлагается проводить мониторинг на границе СЗЗ - 1 раз в квартал.

По результатам обследования проводится анализ фактического состояния атмосферного воздуха. Замеренные концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе сопоставляются с контрольными значениями концентраций. Полученные при проведении мониторинга разовые значения концентраций примеси, сопоставляются с контрольными значениями максимально разовых концентраций, установленными в Проекте нормативов НДВ и приведенными в приложении, а также с максимально-разовыми предельно допустимыми концентрациями ПДКм.р. для населенных мест.

Усредненные за сутки значения концентраций сопоставляются со среднесуточными значениями ПДКс.с. для населенных мест («Руководство по контролю загрязнения атмосферы» РД 52.04.186-89. м. 1991г.).

8.2.8. Мероприятия по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях.

Уровень загрязнения приземных слоев атмосферы во многом зависит от метеорологических условий. В некоторых случаях метеорологические условия способствуют накоплению вредных веществ в воздухе района строительства и обустройства скважины. Проектом предусматриваются мероприятия на период неблагоприятных метеорологических условиях (НМУ) в трех режимах.

НМУ для промплощадки являются: штиль (10%), господствующие ветры: восточный и юго-восточный (30%), приземная инверсия (50%). Мало выпадает осадков (150 мм), что сказывается на самоочищении воздуха.

Мероприятия по сокращению выбросов по первому режиму включают:

- контроль за герметичностью запорной арматуры, газодходных систем и агрегатов, мест пересыпки пылящих химреагентов и материалов и других источников пылегазовыделений;

- контроль за работой контрольно-измерительной аппаратуры;
- запрещение продувки и чистки оборудования, газоходов, емкостей, где хранились загрязняющие вещества;
- приостановка ремонтных работ, связанных с повышенным выделением вредных веществ в атмосферу;
- контроль за точным выполнением технологического регламента;
- рассредоточение во времени работы технологических агрегатов, не задействованных в едином непрерывном технологическом процессе;
- запрещение работы оборудования на форсированном режиме;
- ограничение погрузочно-разгрузочных работ, связанных с выбросом загрязняющих веществ в атмосферу;
- прекращение испытания скважины со сжиганием попутного газа на факеле, приводящего к увеличению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу;
- другие организационно-технические мероприятия, приводящие к снижению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

По второму режиму мероприятия по регулированию выбросов должны обеспечивать сокращение концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы на 20-40 %. Эти мероприятия включают в себя все мероприятия первого режима, а также мероприятия, сопровождающиеся незначительным снижением скорости бурения скважины.

Мероприятия по сокращению выбросов по второму режиму включают:

- снижение производительности отдельных агрегатов и технологических процессов, работа которых связана со значительным выделением в атмосферу вредных веществ;
- остановку испытания скважины на приток, если его сроки совпадают с наступлением НМУ;
- ограничение движения и использования спецавтотранспорта;
- мероприятия по предотвращению испарения топлива.

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.

Мероприятия по третьему режиму включают в себя все мероприятия, разработанные для первого и второго режима, а также мероприятия, разработанные на базе технологических процессов, имеющих возможность снижения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу за счет временной остановки процесса бурения при сохранении условий циркуляции бурового раствора, обеспечивая в дальнейшем безаварийную проводку ствола скважины.

8.2.9. Предложения по организации контроля за состоянием атмосферного воздуха

В соответствии со статьей 182 Экологического Кодекса РК от 02 января 2021г. № 400-VI ЗРК Операторы объектов I и II категорий обязаны осуществлять производственный экологический контроль.

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

Контроль за состоянием воздушного бассейна должен обеспечивать:

- систематические данные о выбросах;
- исходные данные к отчетности предприятия по форме № 2-тп (воздух);
- информацию к оценке соблюдения установленных норм выбросов и к анализу причин, вызывающих превышение норм.

Производственный мониторинг воздушного бассейна, как элемент производственного контроля, включает в себя следующие направления деятельности:

- наблюдение за параметрами технологического процесса для надлежащей проектной эксплуатации и соблюдения условий технологического регламента данного производства (операционный мониторинг); содержание операционного мониторинга определяется природопользователем;
- наблюдения за источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в целях контроля за соблюдением нормативов ПДВ (мониторинг эмиссий);
- оценку состояния атмосферного воздуха (мониторинг воздействия).

Контроль за соблюдением установленных величин ПДВ осуществляется в соответствии с «Руководством по контролю источников загрязнения атмосферы» РНД 211.3.01.06-97 (ОНД-90) и СТ РК 1517-2006 «Охрана природы. Атмосфера. Метод определения и расчета количества выброса загрязняющих веществ».

Мониторинг состояния атмосферного воздуха проводится в соответствии с «Руководством по контролю загрязнения атмосферы» (РД 52.04.186-89) и СТ РК 2036-2010 «Охрана природы. Выбросы. Руководство по контролю загрязнения атмосферы», ГОСТ 17.2.3.01-86 «Охрана природы. Атмосфера. Правила контроля качества воздуха населённых пунктов».

Мониторинг эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу на источниках выбросов выполняется для контроля соблюдения нормативов допустимых выбросов (НДВ) в атмосферу ЗВ, устанавливаемых на стадии разработки проектной документации. Мониторинг выполняется с использованием следующих методов:

- метод прямого измерения концентраций загрязняющих веществ в отходящих газах с помощью автоматических газоанализаторов либо инструментального отбора проб отходящих газов с последующим анализом в стационарной лаборатории. Этот метод используется для мониторинга эмиссий на наиболее крупных организованных источниках выбросов (выхлопных трубах дизельных двигателей и др.);
- расчетный метод с использованием методик по расчету выбросов, утвержденных МООС РК. Этот метод применяется для расчета неорганизованных, ряда мелких организованных источников выбросов.

Периодичность выполнения мониторинга эмиссий на источниках выбросов зависит от категории сочетания «источник – вредное вещество», определяемой при подготовке предложений по нормативам ДВ в разделах ОВОС к проектной документации и в Проектах нормативов ДВ загрязняющих веществ в атмосферу.

Результаты контроля заносятся в журналы учета, включаются в технические отчеты предприятия, отчеты по производственному мониторингу, отчеты по форме №2-ТП (воздух) и учитываются при оценке его деятельности.

Мониторинг эмиссий на передвижных источниках выбросов будет осуществляться путем систематического контроля за состоянием топливной системы двигателей транспорта и ежегодной проверке на токсичность отработавших газов. Определение объемов выбросов выполняется расчетным методом по расходу топлива.

Мониторинг воздействия. В процессе мониторинга воздействия проводятся наблюдения за фактическим состоянием загрязнения атмосферного воздуха в установленных точках на границе зоны воздействия планируемых работ (расстояние от источников выбросов до значения 0,8 ПДК_{мр}).

Мониторинг воздействия строительства скважины следует проводить в период максимальной интенсивности разведочных работ, а также согласно ст. 132 п. 6 Экологического кодекса РК – в случае аварийных эмиссий в окружающую среду.

План-график контроля за соблюдением нормативов ДВ с расчетными значениями концентраций ЗВ в атмосферном воздухе в точках контроля разрабатывается в разделах ООС на следующих стадиях проектирования.

Мониторинг воздушного бассейна выполняется производственными или независимыми аккредитованными лабораториями путем прямых замеров концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе с помощью автоматических газоанализаторов, либо отбором проб с последующим проведением химических анализов в стационарной лаборатории.

8.3. Оценка воздействия на водные ресурсы

8.3.1. Характеристика источников воздействия на подземные воды при производстве работ

Постоянные водотоки и водоемы в пределах земельных отводов под промплощадки проектируемых скважин отсутствуют. Однако весенний поверхностный сток или дождевой сток в любое другое время года, омывая плохо организованную площадку буровой, может обогащаться загрязняющими компонентами, в том числе нефтепродуктами, и транспортировать их на некоторое расстояние, загрязняя почво-грунты, зону аэрации.

Конечным базисом стока таких потоков являются местные понижения.

Однако, говорить о значимых переносах загрязняющих веществ с временным поверхностным стоком не приходится. Во-первых, проектом предусмотрены многочисленные изоляционные мероприятия, как например, изоляционное перекрытие площадки буровой, и сопутствующих объектов, на которых потенциально могут иметь место разливы, утечки. Во-вторых, интенсивность самого поверхностного стока не позволяет делать выводы о возможности значимых переносов загрязняющих веществ по площади с поверхностным стоком.

С целью предотвращения загрязнения временных потоков поверхностных вод и переноса загрязнений по площади, следует изолировать все технологические площадки, связанные с наличием нефтепродуктов и других загрязняющих веществ, организовать сливы и улавливание возможных проливов, что собственно и предусмотрено проектом. Склад ГСМ, площадка стоянки автотранспорта будут оборудованы изоляционными покрытиями, сливами и уловителями. Таким образом, талые воды и атмосферные осадки теплых периодов года не будут выводиться за пределы технологической площадки, подлежат сбору и отстаиванию и использованию для приготовления, например, бурового раствора.

Предусмотренная система водоотведения на период строительства скважин показывает, что сброс сточных вод в поверхностные воды отсутствует.

Ввиду отсутствия в районе строительства скважин поверхностных вод, на поверхностные воды проектируемые работы воздействия не окажут. Воздействие на поверхностные воды на этапе строительства отсутствует.

8.3.2. Оценка воздействия намечаемой деятельности на водные объекты, анализ вероятности их загрязнения и последствий возможного истощения вод.

Основными источниками загрязнения подземных вод нефтепродуктами на участке Кержалы разведки являются извлекаемая нефть - утечка сырой нефти, ГСМ, химических реагентов при транспортировке, хранении, места образования отходов - технологические резервуары, отстойники, неочищенные или недостаточно очищенные производственные и бытовые сточные воды.

Загрязнение подземных вод может быть также обусловлено межпластовыми перетоками, процессами поглощения бурового раствора при проходке скважин.

Основными причинами возникновения межпластовых перетоков является некачественный цементаж за колонного пространства и нарушения обсадной колонны.

В случае некачественной цементации обсадных труб возникают искусственные гидрогеологические окна, через которые загрязненные грунтовые воды могут попадать в эксплуатируемый водоносный горизонт.

Выбросы больших количеств сернистого ангидрида, оксидов углерода и азота обуславливают образование кислотных дождей с $\text{pH} < 4$. Такие осадки могут существенно изменить состав подземных вод. Попадая на почву, большинство загрязнений сорбируется на геохимических барьерах в зоне аэрации и не попадает в грунтовые воды.

Однако, при наполнении сорбционной емкости пород, может произойти загрязнение грунтовых вод с последующим перетеканием эмиссий в более глубокие горизонты.

Источником потенциального загрязнения водоносных горизонтов меловых отложений, перспективных для хозяйственно-питьевого и технического водоснабжения, могут быть утечки непосредственно из скважины при повреждении обсадной трубы и цементной изоляции.

Возможность загрязнения подземных вод при проведении геологоразведочных работ в значительной степени определяется защищенностью водоносных горизонтов.

Под защищенностью водоносного горизонта от загрязнения понимается его перекрытость отложениями, препятствующими проникновению загрязняющих веществ с поверхности земли или из вышележащего водоносного горизонта. Степень защищенности грунтовых вод определяет сумма баллов, зависящая от условий залегания грунтовых вод, мощностей слабопроницаемых отложений и их литологического состава.

В целом на период строительства разведочных скважин при соблюдении технологического регламента, техники безопасности и природоохранных мероприятий, не ожидается крупномасштабных воздействий на подземные воды.

Комплекс водоохраных мер, предусматриваемый в период разведочных работ по поиску углеводородов на участке Кержалы значительной мере при соблюдении проектных природоохранных требований воздействие на водные объекты, можно оценить:

- ✓ пространственный масштаб воздействия – *ограниченное (2)*;
- ✓ временной масштаб воздействия – продолжительный (3) – воздействия отмечаются в период от 1 до 3 лет;
- ✓ интенсивность воздействия (обратимость изменения) – *умеренный (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 27 баллов, категория значимости воздействия на водные ресурсы присваивается средней (9-27). Воздействие может иметь широкий диапазон, начиная от порогового значения, ниже которого воздействие является низким, до уровня, почти нарушающего узаконенный предел.

8.3.3. Оценка воздействия намечаемой деятельности на водные объекты, при сейсморазведочных работ

Деятельность в пределах водоохраных зон и полос. Основными экологическими требованиями при использовании водных объектов и водохозяйственных сооружений являются требования к строительству, модернизации, размещению предприятий, коммуникаций, указанные в статье 55 Водного Кодекса РК.

В пределах водоохранных полос запрещается хозяйственная и иная деятельность, ухудшающая качественное и гидрологическое состояние водных объектов (Водный Кодекс РК Ст.125 п. 1 Глава 26). В пределах водоохранных зон и полос определяются особые условия хозяйственного использования территории, определенные приказом МСХ РК от 18 мая 2015 года № 19-1/446 «Правила установления водоохранных зон и полос» с изменениями и дополнениями.

Проведение работ на водоохранных полосах и зонах, а также на территории лесных угодий и особо охраняемых природных территориях не предусматривается. Согласно Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно- бытового водопользования и безопасности водных объектов" Приказа Министра здравоохранения Республики Казахстан от 20 февраля 2023 года № 26 Параграф 7. «Санитарно-эпидемиологические требования к водоохранным зонам и полосам» водоохранные зоны и полосы и режим хозяйственного использования земель, на которых они расположены, устанавливаются в соответствии с требованиями положения статьи 116 Водного кодекса Республики Казахстан. Также в соответствии п.125 ширина водоохранных зон по каждому берегу от уреза среднесезонного межennale уровня воды, включая пойму реки, надпойменные террасы, крутые склоны коренных берегов, овраги и балки, со сложными условиями хозяйственного использования и при напряженной экологической обстановке на водосборе 1000 м.

- *Загрязнение от системы охлаждения* двигателей установки гидромониторингового бурения – отсутствует, т.к. нет контакта внешней системы охлаждения с двигателем. В соответствии со ст.212 п.3 Экологическим кодексом загрязнением водных объектов осуществляется источниками загрязнения водных объектов, а также присутствие в поверхностных или подземных водах загрязняющих веществ в концентрациях на уровнях, превышающих установленные государством экологические нормативы качества вод.

Под сбросом загрязняющих веществ (далее – сброс) понимается поступление содержащихся в сточных водах загрязняющих веществ в поверхностные и подземные водные объекты, недра или на земную поверхность.

Проводимые сейсморазведочные работы исключают сброс сточных вод в поверхностные и подземные водные объекты, недра или на земную поверхность.

Разрешения выдаются на следующие виды специального водопользования:

- 1) сброс подземных вод (шахтных, карьерных, рудничных), попутно забранных при разведке и (или) добыче твердых полезных ископаемых, промышленных, хозяйственно-бытовых, дренажных, сточных и других вод в поверхностные водные объекты, недра, водохозяйственные сооружения или рельеф местности;
- 2) забор и (или) использование подземных вод с применением сооружений или технических устройств, указанных в пункте 1 настоящей статьи;
- 3) забор и (или) использование поверхностных вод с применением сооружений или технических устройств, указанных в пункте 1 настоящей статьи (далее – забор и (или) использование поверхностных вод).

Воздействие на грунтовые воды проектными работами – не ожидается.

Степень защищенности грунтовых вод определяет сумма баллов, зависящая от условий залегания грунтовых вод, мощностей слабопроницаемых отложений и их литологического состава.

В целом воздействие на состояние подземных и поверхностных вод, при соблюдении проектных природоохранных требований, можно оценить:

- ✓ пространственный масштаб воздействия – локальный (1) – площадь воздействия до 1 км², воздействие на удалении до 100 м от линейного объекта;
- ✓ временной масштаб воздействия – продолжительный (3) – 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 присваивается средней (9-27).

Последствия испытываются, но величина воздействия достаточно низка в пределах допустимых стандартов.

Мероприятия по обеспечению предотвращению загрязнения, засорения и истощения вод, предупреждение их вредного воздействия

В целях рационального использования и охраны поверхностных вод в период проведения сейсморазведочных работ должно быть обеспечено:

- экономное и рациональное использование водных ресурсов;
- предотвращение и устранение загрязнения поверхностных вод;
- содержание в исправном состоянии гидромониторинговых и других технических устройств и сооружений;
- разработка мероприятий по предотвращению аварийных сбросов, по обеспечению экологически безопасной эксплуатации специализированной техники соблюдение установленного режима использования водоохранных зон;
- предотвращение попадания продуктов производства и сопутствующих ему загрязняющих веществ на территорию производственной площадки и непосредственно в водные объекты;
- запрещено сбрасывать в водные объекты сточные воды;
- не допущения утечки в водные объекты от нефте- и продуктопроводов, а также сброс мусора;
- не допускается сброс грунта, мусора, строительных и других материалов в водные объекты;
- не допускается производить в водных объектах и на их берегах мойку транспортных средств других механизмов, а также проведение любых работ, которые могут явиться источником загрязнения вод;
- не допускается в пределах водоохранной зоны размещение складов ядохимикатов, горюче-смазочных материалов, мест складирования промышленных и бытовых отходов;
- недопущение сброса производственных сточных вод на рельеф местности;
- не допускается в пределах водоохранной зоны размещение стоянок транспортных средств.

Мероприятия по обеспечению прохода паводковых вод

- обеспечить проходимость паводковых вод;
- завершение всех ремонтных работ, могущих помешать пропуску половодья;
- удаление с затапливаемых территорий оборудования, механизмов, материалов, имущества;
- очистка водопропускных трактов от предметов, препятствующих прохождению воды;
- усиление крепления откосов берегов, очистка от наледей и снега канав и кюветов;

- обеспечение оперативной связи с местными паводковыми комиссиями, администрациями, другими организациями, в частности МЧС.

Рекомендации по охране подземных вод:

Во избежание попадания загрязнений в почво-грунты, а затем и в подземные воды, все технологические площадки (под приемной емкостью, под блоком ГСМ и т.д.), покрываются изолирующими материалами. Технологические площадки сооружаются с уклоном к периферии. Сыпучие химические реагенты затариваются и хранятся под навесом для химических реагентов, обшитых с четырех сторон.

8.3.4. Мероприятия по охране водных ресурсов

Для уменьшения загрязнения окружающей среды территории предусматривается комплекс следующих основных мероприятий:

- циркуляция промывочной жидкости осуществляется по замкнутому циклу: скважина – циркуляционная система – приемные емкости – нагнетательная линия – скважина;
- соблюдение технологического регламента на проведение буровых работ;
- своевременный ремонт аппаратуры;
- осуществление комплекса технологических, гидротехнических, санитарных и иных мероприятий, направленных на предотвращение засорения, загрязнения и истощения водных ресурсов;
- проведение строительных работ с соблюдением требований водного законодательства РК;
- 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;
- 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;
- не допускать использование вод пригодных для питьевого водоснабжения в производственных целях;
- недопущение сброса производственных сточных вод на рельеф местности.

Рекомендации по охране подземных вод:

- Принятая конструкция скважины не должна допускать гидроразрыва пород при бурении, ликвидации нефтегазопроявлений. Для изоляции верхних горизонтов необходимо предусмотреть кондуктор, который цементируется до устья;
- Особое внимание при строительстве скважины должно быть уделено предотвращению межпластовых перетоков подземных вод при негерметичности ствола скважины. Для повышения крепления скважины должны быть использованы различные технические средства, совершенные тампонажные материалы, наиболее подходящие к конкретным условиям;
- Применение специальных рецептур буровых растворов при циркуляции в необсаженной части ствола скважины;
- Применение технологии цементирования, обеспечивающей подъем цементного кольца до проектных отметок и исключаящей межпластовые перетоки в зонах активного водообмена после цементирования;
- Для предупреждения загрязнения водоносных горизонтов по стволу скважины должна быть установлена промежуточная колонна;
- Буровые сточные воды необходимо максимально использовать в оборотном водоснабжении (для повторного приготовления бурового раствора);
- Во избежание попадания загрязнений в почво-грунты, а затем и в подземные воды, все технологические площадки (под агрегатным блоком, приемной емкостью, насосным блоком, под блоком ГСМ и т.д.), покрываются изолирующими материалами. Технологические площадки сооружаются с уклоном к периферии. Сыпучие химические реагенты затариваются и хранятся под навесом для химических реагентов, обшитых с четырех сторон. Жидкие химические реагенты хранятся в цистернах на площадке ГСМ. Отработанные масла собираются в специальные емкости и вывозятся для дальнейшей регенерации.

8.3.5. Водопотребление и водоотведение

Водоснабжение. Работающие будут обеспечены водой, удовлетворяющей требованиям Постановлением Правительства РК №26 от 20.02.2023г. «Санитарно-эпидемиологические требования к водисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов». На участке Кержалы водоснабжение для питьевых нужд в пластиковых бутылках объемом 18,9 литров, (питьевая вода, торговая марка NOMAD, TASSAY). Поставка питьевой воды на участках осуществляется на договорной основе. За качество доставляемой пресной воды ответственность несет производитель и поставщик воды.

Водоотведение. Хозяйственно-бытовые сточные воды, образовавшиеся в процессе бытовой деятельности, собираются в септик, затем по мере накопления вывозятся согласно заключенному договору со специализированной организацией.

Работающие будут обеспечены водой, удовлетворяющей «Санитарно-эпидемиологическим требованиям к водисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», утвержденный приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 16 марта 2015 года № 209.

Таблица 8.3.1 - Баланс водопотребления и водоотведения при строительстве скважин

Потребитель	Количество человек	Продолжительность	Норма потребления, м3	Водопотребление, м3/период	Водоотведение, м3/период	Водопотребление, м3/период (тех. нужды)	Водоотведение, м3/период (Производственные сточные воды)
Скважина Ш-1							
СМР и подготовительные работы							
Столовая	10	12	0,036	4,32	3,456		
Душевая	10	12	0,1	12	9,6		
Питьевое	10	12	0,025	3	2,4		
Всего:				19,32	15,456	1386	
Бурение и крепление							
Столовая	15	45	0,036	24,3	19,44		1071,6
Душевая	15	45	0,1	67,5	54		
Питьевое	15	45	0,025	16,875	13,5		
Всего:				108,675	86,94	835,95	
Испытание 1-го объекта							
Столовая	10	90	0,036	32,4	25,92		
Душевая	10	90	0,1	90	72		
Питьевое	10	90	0,025	22,5	18		
Всего:				144,9	115,92	125	
Ликвидация/консервация и тех.рекультивация							
Столовая	10	7	0,036	2,52	2,016		
Душевая	10	7	0,1	7	5,6		
Питьевое	10	7	0,025	1,75	1,4		
Всего:				11,27	9,016	462	
Итого, за период:				573,965	459,172	3058,95	1178,76
Скважина МТ-1							
СМР и подготовительные работы							
Столовая	10	16	0,036	5,76	4,608		
Душевая	10	16	0,1	16	12,8		
Питьевое	10	16	0,025	4	3,2		
Всего:				25,76	20,608	2918,4	
Бурение и крепление							
Столовая	15	100	0,036	54	43,2		1436,04
Душевая	15	100	0,1	150	120		
Питьевое	15	100	0,025	37,5	30		
Всего:				241,5	193,2	835,95	
Испытание 1-го объекта							
Столовая	10	90	0,036	32,4	25,92		
Душевая	10	90	0,1	90	72		
Питьевое	10	90	0,025	22,5	18		
Всего:				144,9	115,92	125	
Ликвидация/консервация и тех.рекультивация							

Столовая	10	7	0,036	2,52	2,016		
Душевая	10	7	0,1	7	5,6		
Питьевое	10	7	0,025	1,75	1,4		
Всего:				11,27	9,016	1094,4	
Итого, за период:				713,23	570,584	5223,75	1579,644

Таблица 8.3.2 - Баланс водопотребления и водоотведения при СРР МОГТ 3Д

Наименование водопотребления	Количество персонала	Норма, м3/сут	Кол-во дней	Водопотребление, м3/сут	Водопотребление, м3/период	водоотведение, м3/период
Норма по СП 1 человека/сутки	100	0,15	60	15	900	720
Итого						
Технические нужды: - для бурения скв. МСК.	40	2,5			100	0
Итого						
ВСЕГО:					1000	

8.4. Ожидаемое воздействие на геологическую среду

При проведении разведочных работ на участке, недра не подвергаются отрицательному воздействию.

Факторы негативного воздействия на геологическую среду

Воздействия, которые приводят к изменениям свойств геологической среды при эксплуатации скважин, главным образом, возможны в процессе поступления углеводородов из подземного коллектора в затрубное пространство, и связанное с этим загрязнение вышележащих горизонтов подземных водоносных комплексов, является одним из наиболее опасных в экологическом отношении аспектов.

В связи с этим, вопросы, направленные на обеспечение надежной изоляции водоносных горизонтов, являются приоритетными при разработке технологических схем конструкции скважин и методики цементирования колонн.

Загрязнение вредными химическими веществами почв является одним из наиболее широко распространенных в практике и одним из наиболее опасных видов воздействия на геологическую среду.

Большое влияние на гидрологический режим местности оказывают выемки в процессе строительства площадок под технологическое оборудование.

При пересечении водоносного горизонта выемка оказывает мощное осушающее воздействие. При этом может прекратиться полностью или частично поступление грунтовой воды в водоносный слой, расположенный с низовой (по направлению движения грунтовой воды) стороны выемки. В зависимости от вида и состояния грунта зона действия выемки распространяется на десятки и сотни метров в каждую сторону.

На прилегающей территории резко меняются условия произрастания растений, создаются благоприятные условия для эрозии почвы.

Обоснование природоохранных мероприятий по сохранению недр

Мероприятия по охране недр являются важным элементом и составной частью всех основных технологических процессов на всех этапах бурения скважины.

На стадии разработки проекта разрабатываются и внедряются следующие технологические решения и природоохранные мероприятия, позволяющие минимизировать экологический вред недрам при реализации проектных решений:

- ✓ конструкции скважины в части надежности, технологичности и безопасности должны обеспечивать условия охраны недр и окружающей природной среды, в первую очередь за счет прочности и долговечности крепи скважин, герметичности обсадных колонн и перекрываемых ими кольцевых пространств, а также изоляции флюидосодержащих горизонтов друг от друга, от проницаемых пород и дневной поверхности;
- ✓ обеспечение комплекса мер по предотвращению выбросов, открытого фонтанирования, грифообразования, обвалов стенок скважин, поглощения промывочной жидкости и других осложнений. Для этого нефтяные, газовые и водоносные интервалы изолируются друг от друга, обеспечивается герметичность колонн, крепление ствола скважин кондуктором, промежуточными эксплуатационными колоннами с высоким качеством их цементажа;
- ✓ при нефтегазопроявлениях герметизируется устье скважины, и в дальнейшем работы ведутся в соответствии с планом ликвидации аварий.

8.4.1. Воздействие проектируемых работ на недра

Основным объектом воздействия проектируемых работ на недра являются продуктивные нефтегазоносные горизонты.

Неблагоприятные изменения геологической среды в процессе проходки ствола скважины могут проявляться в виде неконтролируемых межпластовых перетоков в скважинах с негерметизированными колоннами. Поступление высокоминерализованных вод и пластовых жидкостей из продуктивных горизонтов в водоносные комплексы может привести к их загрязнению и невозможности использования в целях питьевого и технического водоснабжения в будущем.

В связи с этим необходимо предусмотреть:

- использование промывочных жидкостей, затрудняющих поглощения, без токсичных добавок;
- надежная изоляция в пробуренных скважинах нефтеносных и водоносных горизонтов по всему вскрытому разрезу;
- надежная герметичность обсадных колонн, спущенных в скважину, их качественное цементирование.

Принятая проектом конструкция скважин исключает возможность межпластовых перетоков.

Воздействие на другие компоненты недр будет очень незначительным ввиду того, что почти весь технологический цикл протекает в закрытом скважинном пространстве, надежно изолированном от остальной геологической среды стальными трубами и цементацией нарушенных при проходке интервалов горных пород.

Воздействие на другие компоненты недр будет очень незначительным ввиду того, что почти весь технологический цикл протекает в закрытом скважинном пространстве, надежно изолированном от остальной геологической среды стальными трубами и цементацией нарушенных при проходке интервалов горных пород.

В целом, воздействие на недра при проведении основного комплекса проектируемых работ оценивается как значительное по отношению к продуктивным горизонтам, и

незначительное по отношению к другим компонентам геологической среды контрактной территории.

Учитывая особенности геологического строения и принятых проектных решений месторождения можно отметить следующие моменты:

- возникновение опасных геодинамических явлений, при проведении проектных решений, не ожидается;
- передвижение автотранспорта в значительной мере предусматривается в пределах, нарушенных в процессе предшествующей деятельности зон, нарушение почвенно-растительного слоя на других участках будет минимальным;
- существенного влияния на рельеф и почвообразующий субстрат, проектируемые работы не окажут.

В целом воздействие в процессе разведочных работ на недра (геологическую среду), при соблюдении проектных природоохранных требований, можно оценить:

- ✓ пространственный масштаб воздействия – *локальное (1)*;
- ✓ временной масштаб воздействия – продолжительный (3) – воздействия отмечаются в период от 1 до 3 лет;
- ✓ интенсивность воздействия (обратимость изменения) – *умеренный (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 9 баллов, категория значимости воздействия на геологическую среду присваивается средней (9-27). Воздействие может иметь широкий диапазон, начиная от порогового значения, ниже которого воздействие является низким, до уровня, почти нарушающего узаконенный предел.

8.5. Оценка воздействия на земельные ресурсы и почвы

8.5.1. Характеристика почвенного покрова

Основное негативное воздействие на земли при реализации проектных решений будет выражаться в изъятии (отчуждении) земель под размещение площадных и линейных объектов.

Изменения статуса земель, изменения условий землепользования местного населения не будет.

Изъятие земель сельскохозяйственного назначения для нужд промышленности производиться не будет, поскольку изымаемый под размещение объектов участок до начала реализации в сельском хозяйстве не использовался – территория является промышленно освоенной территорией.

Земли малопригодны для использования в сельскохозяйственном обороте. Ландшафтно-климатические условия и месторасположение территории исключают ее рентабельное использование, для каких либо хозяйственных целей, кроме реализации прямых целей производства.

При этом деятельность предприятия позволяет в какой-то мере улучшить транспортную инфраструктуру окрестностей контрактной территории.

8.5.2. Оценка воздействия на ландшафты

Ожидаемое воздействие на ландшафты В результате отвода земель под строительство в границах землеотвода, охранных и противопожарных полос площадь будет полностью замещена застройкой, покрытиями.

Часть проектируемых сооружений (например, объекты транспорта) непосредственно затронут периферию жилых зон.

Однако, в совокупности это не приведет к существенной трансформации и фрагментации местного ландшафта.

В результате отчуждения земель под строительство краткосрочные (в период строительства) и долгосрочные отрицательные визуальные воздействия на ландшафты будут несущественными для местного населения, поскольку объекты строительства расположены вне зон прямой видимости со стороны ближайших жилых и рекреационных территорий.

Таким образом, реализация проектных решений по строительству разведочных скважин не приведет к формированию в границах землеотвода сильно измененных ландшафтов.

8.5.3. Оценка воздействия на почвы

Сколько-нибудь значимого дополнительного воздействия со стороны строительных площадок на почвенный покров и земли прилегающих территорий (возрастание фитотоксичности, сброс загрязняющих веществ в грунтовые воды и др.) не ожидается.

Антропогенные факторы воздействия выделяются в две большие группы: физические и химические.

Воздействие физических факторов в большей степени характеризуется механическим воздействием на почвенный покров, его нарушением.

Воздействие химических факторов характеризуется внесением загрязняющих веществ в окружающую среду и в отдельные ее компоненты, одним из которых являются почвы.

Основными видами нарушений почв при разведке и добыче углеводородов являются механические нарушения, связанные со строительством площадок скважины, дорог, трубопроводов, различных коммуникаций и передвижением транспортных средств по бездорожью.

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

Последнее не менее губительно для почв, чем строительство различных сооружений, поскольку для нефтеразведочных работ используется преимущественно тяжелая техника, создающая нагрузку до 12 кг/см.

Механические нарушения почв, сопровождаемые резким снижением их устойчивости к действию природных факторов, в дальнейшем становятся первопричиной дефляции, эрозии, плоскостного смыва и т.д.

Степень изменения свойств почв находится в прямой связи с их удельным сопротивлением, глубиной разрушения профиля, перемещением и перемешиванием почвенных горизонтов.

Удельное сопротивление почв к деформации зависит от их генетических свойств.

При этом очень важное значение имеют показатели механического состава, влажности, содержания водопрочных агрегатов и высокомолекулярных соединений.

Большой вред почвенному покрову наносится неупорядоченными полевыми дорогами.

Источниками загрязнения через твердые выпадения из атмосферы являются все источники выбросов.

В силу временного характера, периодичности их действия, сравнительно низкой интенсивности выбросов и благоприятных для рассеивания метеоклиматических условий, воздействие на почвенный покров этих факторов будет крайне незначительным и практически неуловимым.

Основным депонентом выпадений из атмосферы является самый верхний почвенный горизонт. Перераспределение загрязнителей по вертикали почвенного профиля зависит, в основном, от ландшафтно-геохимических условий и свойств самого загрязнителя.

Условия миграции, наряду с содержанием загрязнителя в осадениях, определяют скорость достижения критического уровня концентраций, установленного действующими нормативами или носящего рекомендательный характер.

При строительстве скважины на участке, вместе с углеводородами на поверхность будут извлекаться высокоминерализованные пластовые воды, и опасность засоления почв станет реальной при нарушениях технологического процесса.

В местах пролива, сброса, аккумуляции пластовых вод будут формироваться техногенные солончаки и солончаковые почвы с измененными морфологическими, химическими и физико-химическими свойствами.

Загрязнение почв в результате миграции загрязнителей из участков техногенного загрязнения, мест складирования отходов производства и потребления, складов готовой продукции является вторичным загрязнением.

Интенсивность его может быть высокой, масштабы в основном точечные. Загрязнение почв нефтью и нефтепродуктами наиболее реально и прогнозируемо. Потенциальные источники этого вида загрязнения - эксплуатационные скважины, трубопроводы, емкости хранения нефтепродуктов, бензо- и нефтевозы.

Нефтехимическое загрязнение сопровождается насыщением профиля почвы сырой нефтью (конденсатом) и образованием битумных корок.

Битумные коры слабо окисляются на воздухе даже в условиях аридного климата с высокой солнечной активностью, мало доступны микроорганизмам, медленно разлагаются, долго сохраняются в профиле почвы, отличаются высокой плотностью сложения, непроницаемы для воздуха, воды и корней растений.

В загрязненных нефтью почвах нарушаются важнейшие генетические показатели: изменяется естественный морфологический профиль, содержание и состав гумуса, количество азота, фосфора, микроэлементов и почвенно-поглощающий комплекс, увеличивается объемная масса, снижаются пористость, аэрация и водопроницаемость. В местах надземного сжигания газа и других углеводородов генетические горизонты

обугливаются, спекаются и становятся биологически безжизненными, почвы полностью теряют свои природные свойства.

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

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

Экологические проблемы при работе оборудования могут возникнуть при сливе с оборудования на грунт, сбросе эмульсии на земную поверхность.

Потери могут происходить на запорно-регулирующей арматуре в сальниковых уплотнениях. Соблюдение регламента работ, осуществление ряда дополнительных технологических решений с целью увеличения надежности работы оборудования и проведения природоохранных мероприятий сведут к минимуму воздействие на почвенный покров.

Техногенное воздействие на земли в период строительства скважин проявляется главным образом в механических нарушениях почвенно-растительных экосистем, обусловленных дорожной дигрессией. Необходим строгий запрет езды автотранспорта и строительной техники по несанкционированным дорогам и бездорожью, создание удобных подъездных автодорог. На нарушенных участках необходимо проведение рекультивации земель с обязательным подсевом трав, кустарников.

8.5.4. Оценка воздействия на почвы при сейсморазведочных работ

Проектируемые сейсморазведочные работы состоят из комплекса отдельных технологических операций, значительно отличающихся по своему воздействию на геологическую среду.

Воздействие на геологическую среду участка проектируемых работ складывается из воздействий на собственно недра.

При проведении сейсморазведочных работ воздействие с поверхности земли может происходить в результате следующих действий:

- передвижение автотранспорта по сейсмическим профилям подъезд к ним;
- буровые работы;
- полевой лагерь.

Колебания упругих волн, создаваемые взрывными источниками, не могут вызвать нарушения целостности состояния горных пород из-за малого веса заряда. Влияние сейсморазведочных работ на геологическую среду из массива горных пород возможно при проведении буровых работ и колебании упругих волн.

При строгом соблюдении технологического процесса буровзрывные работы при проведении работ не могут оказать существенного негативного воздействия окружающей среде. Загрязнение почвообразующего субстрата нефтепродуктами и другими химическими соединениями в процессе эксплуатации полевого лагеря при соблюдении проектных решений не ожидается.

При этом нарушения сплошности геологической среды ввиду незначительного времени их существования, оцениваются как минимальные.

В целом, негативное воздействие на геологическую среду оценивается как минимальное. Эти воздействия не могут вызвать негативных отрицательных изменений.

Настоящим проектом предусмотрено обеспечение норм статьи 140 Земельного кодекса РК, а именно:

- снятие, хранение и использование плодородного слоя почвы при проведении работ, связанных с повреждением земель;
- рекультивация нарушенных земель, восстановление их плодородия и других полезных свойств и своевременное вовлечение их в хозяйственный оборот.

Хранение верхнего плодородного слоя земли предусмотрено на близлежащих участках.

В период окончания работ будет произведена рекультивация участков с использованием верхнего плодородного слоя земли.

Природный ландшафт рассматриваемой территории участка работ не претерпит существенных трансформаций.

Техническая и биологическая рекультивация

В соответствии со ст. 238 Экологического Кодекса Республики Казахстан «недропользователи при проведении операций по недропользованию, а также иные лица при выполнении 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».

При выборе направления рекультивации нарушенных земель должны быть учтены:

- 1) характер нарушения поверхности земельного участка;
- 2) природные и физико-географические условия района расположения объекта;
- 3) социально-экономические особенности расположения объекта с учетом перспектив развития района и требований охраны окружающей среды;
- 4) необходимость восстановления основной площади нарушенных земель под пахотные угодья в зоне распространения черноземов и интенсивного сельского хозяйства;
- 5) выполнение на территории промышленного объекта планировочных работ, ликвидации ненужных выемок и насыпи, уборка строительного мусора и благоустройство земельного участка;
- 6) овраги и промоины на используемом земельном участке, которые должны быть засыпаны или выположены;

По окончании работ производится рекультивация отведенных земель, которая включает в себя очистку территории от мусора и остатков материалов, засыпку ям и выравнивание поверхности.

Обоснование природоохранных мероприятий по сохранению недр

Мероприятия по охране недр являются важным элементом и составной частью всех основных технологических процессов на всех этапах работ.

При проведении сейсморазведочных работ обязательным условием в природоохранных вопросах является восстановление нарушенных земель.

В состав восстановительных мероприятий входит:

- очистка от мусора территории работ и профиля;
- сбор и вывоз сейсмооборудования;
- сбор сейсмических пикетов;

- утрамбовка и засыпка устья скважин МСК;
- засыпка зумпфов и выравнивание поверхности скважин БВР;
- покрытие поверхности плодородным слоем почвы, снятым перед началом работ (при необходимости).

После сбора данных все стволы скважин МСК будут ликвидированы путём засыпки буровым шламом, утрамбовки и выравнивания места бурения и зумпфов с последующим покрытием поверхности плодородным слоем почвы, снятым перед началом работ.

В состав рекультивационных мероприятий полевого лагеря, проводимых Подрядчиком работ, входят:

- очистка от мусора территории лагеря;
- сбор и вывоз вагонов и прочего оборудования;
- засыпка ям, где выполнялись земляные работы (септик и участок для временного хранения ГСМ) и выравнивание поверхности.

В целом воздействие в процессе проведения разведочных работ, строительства скважин на почву на участке Кержалы при соблюдении проектных природоохранных требований, можно оценить

- ✓ пространственный масштаб воздействия – ограниченное (2);
- ✓ временной масштаб воздействия – продолжительный (3) – воздействия отмечаются в период от 1 до 3 лет;
- ✓ интенсивность воздействия (обратимость изменения) – умеренный (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 достаточно низка в пределах допустимых стандартов.

Технические решения и меры по сокращения воздействия на почвы

Для снижения негативного воздействия на почвенный покров на площади ТОО "Kenzhaly Petroleum (Кенжалы Петролеум)" 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.

Таким образом, исходя из информации о характере намечаемой производственной деятельности можно предположить, что изменения в химическом составе почв зоны воздействия проекта возможны только на уровне тенденций без превышения пороговых

значений загрязняющих веществ, что обеспечит сохранение природного статуса местных почв.

Сколько-нибудь значимого дополнительного воздействия со стороны строительных площадок на почвенный покров и земли прилегающих территорий (возрастанию фитотоксичности, сброс загрязняющих веществ в грунтовые воды и др.) не ожидается.

Мероприятия по охране почв и грунтов

Мероприятиями по охране почв и грунтов при ликвидации объектов предусматриваются:

- планировка и обваловка площадок;
- рациональное использование земельного фонда;
- полная утилизация отходов, образовавшихся в процессе строительства скважин;
- регламентация передвижения транспорта; проезд транспортной техники по бездорожью исключается;
- установление научно обоснованных нормативов образования и лимитов размещения отходов;
- обязательное проведение работ по рекультивации нарушенных земель. оздоровление экологической обстановки предполагает в первую очередь проведение рекультивационных работ на поврежденном участке.
- использование современной и надежной системы сбора сточных вод;
- пылеподавление посредством орошения территории;
- устройство временных площадок для мытья колес автомобилей и строительной техники;
- оперативная ликвидация загрязнений на площадках строительства;
- освещение прожекторами рабочих мест (в темное время суток);
- оснащение временных сооружений первичными средствами пожаротушения в соответствии с типовыми правилами пожарной безопасности на весь период строительства;
- необходимо неукоснительное соблюдение санитарно-гигиенических требований, норм по хранению ГСМ, утилизации отходов, хранения и транспортировки бытовых и промышленных отходов.

Все твердые отходы складироваться в контейнеры для дальнейшей транспортировки к полигонам захоронения.

Одним из мероприятий по охране подстилающей поверхности является проведение технической рекультивации.

При проведении технического этапа рекультивации земель должны быть выполнены следующие работы:

- очистка территории от остатков построек и оборудования (необходимо убрать металлические и железобетонные конструкции, строительный мусор, извлечь фундаменты); засыпку колодцев, погребов и котлованов;
- сбор и вывоз оборудования;

- устранение последствий утечек ГСМ - снятие загрязненных ГСМ грунтов, их обезвреживание и вывоз в специализированную организацию на утилизацию;
- посадка древесной и кустарниковой растительности местных пород.

Для снижения негативного воздействия на почвенный покров при проведении сейсморазведочных работ предусматриваются следующие мероприятия:

- движение техники исключительно по заранее согласованным маршрутам и временным проездам;
- ограничение площади нарушения земель при устройстве временных площадок и проездов;
- недопущение несанкционированного движения техники вне рабочей зоны;
- предотвращение загрязнения почвы горюче-смазочными материалами, отходами и химическими веществами;
- заправка и техническое обслуживание техники только на специально оборудованных площадках;
- наличие сорбирующих материалов и средств для ликвидации аварийных проливов ГСМ;
- сбор и временное хранение отходов в специальных контейнерах с последующей передачей специализированным организациям;
- запрещение складирования отходов непосредственно на почвенный покров;
- проведение рекультивации нарушенных земель после завершения работ;
- выравнивание нарушенных участков и восстановление естественного состояния территории;
- проведение контроля состояния почвенного покрова в период выполнения работ.
- При соблюдении предусмотренных природоохранных мероприятий воздействие на почвенный покров будет локальным, временным и не приведет к необратимым изменениям окружающей среды.

8.6. Оценка воздействие на животный мир

Воздействие на животный мир в период проведения разведочных работ на участке Кержалы, будет обусловлено природными и антропогенными факторами.

Природные факторы. К природным факторам относятся климатические условия, характеризующиеся колебаниями температуры воздуха, интенсивные процессы дефляции и т.д. Влияние изменения природных условий сказывается на численности и видовом разнообразии животных.

Одни животные вытесняются и гибнут, для других складываются благоприятные условия. Антропогенные факторы.

Антропогенное воздействие осуществляется в ходе любой хозяйственной деятельности, связанной с природопользованием.

Наиболее сильное и действенное влияние техногенных факторов обычно испытывают пресмыкающиеся.

Представители этой группы животных тесно привязаны к участку своего обитания и в период экстремальных ситуаций не способны избежать влияния каких-либо внешних воздействий путем миграций на дальние расстояния.

Наиболее существенное влияние на животных могут оказать следующие виды подготовительных и текущих работ:

- изъятие земель (утрата мест обитания);
- проведение земляных строительных работ;
- использование дорог и внедорожное использование транспортных средств;
- производственный шум, искусственное освещение, служащей факторами беспокойства для многих видов птиц и млекопитающих;
- складирование вспомогательного оборудования;
- загрязнение территории нефтепродуктами и тяжелыми металлами, химреакентами, промышленно-бытовыми отходами, выбросами токсичных веществ;

Воздействие на животный мир при разведочных работах приводит к временной или постоянной утрате мест обитания популяций животных, причиняет беспокойство и физический ущерб живым организмам вследствие повышения уровня шума, искусственного освещения.

В результате изъятия земель для строительства скважин и сооружений происходит сокращение кормовой базы, ведущее к перестройке структуры зооценоза.

Наибольшее воздействие на фауну происходит как правило в процессе земляных работ.

В результате происходит гибель представителей беспозвоночных и незначительная гибель представителей земноводных, пресмыкающихся и некоторых видов фоновых грызунов.

В результате земляных работ уничтожается до 90% насекомых, паукообразных и мелких наземных ракообразных, являющихся кормовой базой для позвоночных и важным компонентом пустынного и приморского биоценозов обитающих в пределах коридора строительства.

Автомобильные дороги с интенсивным движением и большой скоростью автотранспорта являются угрозой для жизни животных.

Воздействие такого фактора, как перемещение автотранспорта при транспортировке грузов выражается в виде гибели насекомых, земноводных и пресмыкающихся, а, реже, копытных, грызунов, мелких хищников и пернатых, под колёсами.

Одним из значимых факторов воздействия является искусственное освещение в ночное время. Поскольку кроме гибели насекомых летящих к источникам освещения, в ночное время больший процент млекопитающих будет гибнуть под колёсами автомашин в результате ослепления светом фар.

Пресмыкающиеся. Основными источниками воздействия на животных являются строительные машины и механизмы автодороги, строительный персонал.

Сокращение площади местообитаний и транс- формация биотопов окажут наиболее значимое воздействие, что повлечет за собой снижение численности земноводных, пресмыкающихся и млекопитающих пропорционально изъятим под строительство землям и уменьшение биологического разнообразия.

Для пресмыкающихся техногенная трансформация субстрата и сам процесс земляных работ, при значительном механическом воздействии оказываемом землеройной техникой, является фактором вызывающим резкое снижение численности, вплоть до полного исчезновения на некоторых участках ящериц и змей.

Обычно, в процессе земляных работ, в пределах строительной площадки, землеройной техникой уничтожаются земноводные - 90%, пресмыкающиеся - 70%, мелкие фоновые грызуны - 70%.

Птицы. Воздействие строительных работ на птиц, в основном, будет связано с утратой мест обитаний. Помимо потери местообитания, возможным фактором негативного воздействия на птиц может быть фактор беспокойства, вызванного присутствием человека, передвижением автотранспортных средств, работой строительной техники.

Имеет место косвенное воздействие в виде временного разрушения мест гнездования и кратковременного ухудшения кормовой базы на ограниченном участке.

Поскольку участок строительства расположен на территории промышленно освоенной территории, путей миграции диких животных в пределах территории, отведенной под строительство нет. Редкие и подлежащие особой охране виды животных в пределах изученной площадки отсутствуют.

Влияние от реализации проекта на охотничье-промысловых животных исключено.

На стадии завершения работ по бурению скважин прямого воздействия на птиц не ожидается.

Факторы беспокойства будут такими же, как на стадии строительства. При этом площадь, на которой воздействие может проявляться, существенно снизится.

Дальнейших утрат (после окончания строительства) территорий местообитаний на стадии завершения работ по бурению скважин не предполагается.

В целом воздействие в период строительства скважин на животный мир, при соблюдении проектных природоохранных требований, можно оценить:

- ✓ пространственный масштаб воздействия – **локальный** (2 балла);
- ✓ временной масштаб – **многолетнее** (4 балла);
- ✓ интенсивность воздействия (обратимость изменения) – **слабая** (2 балла).

Интегральная оценка выражается 16 баллами – воздействие **среднее**.

Вывод. При воздействии **«среднее»** изменения в среде превышает цепь естественных изменений. Среда восстанавливается без посторонней помощи частично или в течение нескольких лет.

В ходе проведения производственных работ должны выполняться и соблюдаться требования статьи 17 Закона Республики Казахстан от 09 июля 2004 года №593 «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира»:

- При размещении, проектировании и строительстве населенных пунктов, предприятий, сооружений и других объектов, осуществлении производственных процессов и эксплуатации транспортных средств, совершенствовании существующих и внедрении новых технологических процессов, введении в хозяйственный оборот неиспользуемых, прибрежных, заболоченных, занятых кустарниками территорий, мелиорации земель, пользовании лесными ресурсами и водными объектами, проведении геолого-разведочных работ, добыче полезных ископаемых, определении мест выпаса и прогона сельскохозяйственных животных, разработке туристских маршрутов и организации мест массового отдыха населения должны предусматриваться и осуществляться мероприятия по сохранению среды обитания и условий размножения объектов животного мира, путей миграции и мест концентрации животных, а также обеспечиваться неприкосновенность участков, представляющих особую ценность в качестве среды обитания диких животных. - При эксплуатации, размещении, проектировании и строительстве железнодорожных,

шоссейных, трубопроводных и других транспортных магистралей, линий электропередачи и связи, каналов, плотин и иных водохозяйственных сооружений должны разрабатываться и осуществляться мероприятия, обеспечивающие сохранение среды обитания, условий размножения, путей миграции и мест концентрации животных.

- Субъекты, осуществляющие хозяйственную и иную деятельность, указанную в пунктах 1 и 2 настоящей статьи, обязаны:

1) по согласованию с уполномоченным органом при разработке технико-экономического обоснования и проектно-сметной документации предусматривать средства для осуществления мероприятий по обеспечению соблюдения требований подпунктов 2) и 5) пункта 2 статьи 12 настоящего Закона;

2) возмещать компенсацию вреда, наносимого и нанесенного рыбным ресурсам и другим водным животным, в том числе и неизбежного, в размере, определяемом в соответствии с методикой, утвержденной уполномоченным органом, путем выполнения мероприятий, предусматривающих выпуск в рыбохозяйственные водоемы рыбопосадочного материала, восстановление нерестилищ, рыбохозяйственную мелиорацию водных объектов, строительство инфраструктуры воспроизводственного комплекса или реконструкцию действующих комплексов по воспроизводству рыбных ресурсов и других водных животных, финансирование научных исследований, а также создание искусственных нерестилищ в пойме рек и морской среде (риффы), на основании договора, заключенного с ведомством уполномоченного органа.

Охрана растительного и животного мира

В ходе проведения производственных работ должны выполняться и соблюдаться требования статьи 17 Закона Республики Казахстан от 09 июля 2004 года №593 «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира»:

- При размещении, проектировании и строительстве населенных пунктов, предприятий, сооружений и других объектов, осуществлении производственных процессов и эксплуатации транспортных средств, совершенствовании существующих и внедрении новых технологических процессов, введении в хозяйственный оборот неиспользуемых, прибрежных, заболоченных, занятых кустарниками территорий, мелиорации земель, пользовании лесными ресурсами и водными объектами, проведении геолого-разведочных работ, добыче полезных ископаемых, определении мест выпаса и прогона сельскохозяйственных животных, разработке туристских маршрутов и организации мест массового отдыха населения должны предусматриваться и осуществляться мероприятия по сохранению среды обитания и условий размножения объектов животного мира, путей миграции и мест концентрации животных, а также обеспечиваться неприкосновенность участков, представляющих особую ценность в качестве среды обитания диких животных.

— При эксплуатации, размещении, проектировании и строительстве железнодорожных, шоссейных, трубопроводных и других транспортных магистралей, линий электропередачи и связи, каналов, плотин и иных водохозяйственных сооружений должны разрабатываться и осуществляться мероприятия, обеспечивающие сохранение среды обитания, условий размножения, путей миграции и мест концентрации животных. —

Субъекты, осуществляющие хозяйственную и иную деятельность, указанную в пунктах 1 и 2 настоящей статьи, обязаны:

1) по согласованию с уполномоченным органом при разработке технико-экономического обоснования и проектно-сметной документации предусматривать средства для осуществления мероприятий по обеспечению соблюдения требований подпунктов 2) и 5) пункта 2 статьи 12 настоящего Закона;

2) возмещать компенсацию вреда, наносимого и нанесенного рыбным ресурсам и другим водным животным, в том числе и неизбежного, в размере, определяемом в соответствии с методикой, утвержденной уполномоченным органом, путем выполнения мероприятий, предусматривающих выпуск в рыбохозяйственные водоемы рыбопосадочного материала, восстановление нерестилищ, рыбохозяйственную мелиорацию водных объектов, строительство инфраструктуры воспроизводственного комплекса или реконструкцию действующих комплексов по воспроизводству рыбных ресурсов и других водных животных, финансирование научных исследований, а также создание искусственных нерестилищ в пойме рек и морской среде (рифy), на основании договора, заключенного с ведомством уполномоченного органа.

Мероприятия, обеспечивающие защиту почвы, флоры и фауны складываются из организационно технологических, проектно–конструкторских, санитарно-противоэпидемических.

Организационно-технологические:

- ✓ организация упорядоченного движения автотранспорта и техники по территории, согласно разработанной и утвержденной оптимальной схеме движения;
- ✓ тщательная регламентация проведения работ, связанных с загрязнением рельефа при производстве земляных работ; технической рекультивации.

Проектно-конструкторские:

- ✓ согласование и экспертиза проектных разработок в контролирующих природоохранных органах и СЭС;
- ✓ проектно-конструкторские решения, направленные на снижение загрязнения почв.

Санитарно-противоэпидемические - обеспечение противоэпидемической защиты персонала от особо опасных инфекций. В районе проведения запроектированных работ необходимо обеспечение следующих мероприятий по охране животного мира:

- ✓ ограждение всех технологических площадок, исключающее случайное попадание на них животных;
- ✓ движение автотранспорта осуществлять только по отсыпанным дорогам с небольшой скоростью, с ограничением подачи звукового сигнала;
- ✓ ввести на территории участка запрет на охоту; - строгое запрещение кормления диких животных персоналом, а также надлежащее хранение отходов, являющихся приманкой для диких животных;
- ✓ проведение работ по технической рекультивации после окончания работ. Основными требованиями по сохранению объектов флоры и фауны является:
- ✓ сохранение фрагментов естественных экосистем, - предотвращение случайной гибели животных и растений,
- ✓ создание условий производственной дисциплины исключающих нарушения законодательства по охране животного и растительного мира со стороны производственного персонала.

В целях предупреждения нарушения почвенно-растительного покрова и для охраны животного мира при консервации и ликвидации скважин намечаются нижеследующие мероприятия:

- ✓ ограничения техногенной деятельности вблизи участков с большим биологическим разнообразием;

- ✓ принятие административных мер в целях пресечения браконьерства на территории участка; - захоронение промышленных и хозяйственно-бытовых отходов производить только на специально оборудованных полигонах;
- ✓ проведение на заключительном этапе ликвидации технической рекультивации; - использование экономичного и экологического оборудования;
- ✓ своевременное проведение технического обслуживания и проверки автотранспорта и оборудования, ремонтных работ;
- ✓ обеспечение недопустимости залповых сбросов сточных вод на рельеф местности или водные объекты;
- ✓ разработка плана ликвидации аварийных ситуаций;
- ✓ проведение всех видов деятельности в соответствии с требованиями экологических положений РК и т.д.
- ✓ организация и проведение мониторинговых работ.

8.6.1. Оценка воздействия на животный мир при сейсморазведочных работ.

Основными факторами воздействия на большинство представителей фауны будут:

- нарушение мест обитания;
- физические факторы воздействия (шум, свет).

Потеря и нарушение мест обитания

Места скопления водных птиц на гнездовье (весна-лето) и во время сезонных миграций (весна, осень) являются местообитаниями высокой чувствительности. В данном регионе таковыми являются прибрежные, поросшие тростником мелководные участки. Проведение работ не запланировано в период гнездования.

Период проведения сейсморазведочных работ выбран с учетом оказания минимального воздействия на окружающую среду. Воздействие на орнитофауну оказано не будет, поскольку работы будут вестись вне сезонных миграций.

Проведение работ будет удалено более 1000 метров от участков густых тростниковых зарослей и от участков гнездования водоплавающих птиц.

На период проведения сейсморазведочных работ воздействие на животный мир оцениваются как локальное, средней продолжительности, незначительные по интенсивности. Значимость воздействия – низкая.

8.6.2. Оценка воздействие вибрации, шумовых, электромагнитных, тепловых и радиационных воздействий

Проектируемые разведочные работ по углеводородного сырья на скважин создадут определенное беспокойство живым организмам, вследствие повышения уровня шума, вибрации, искусственного освещения, движения автотранспорта и физической активности персонала.

Из физических факторов воздействия на окружающую среду и людей в период проведения работ можно выделить:

- воздействие шума;
- воздействие вибрации;
- электромагнитное излучение.

Шум. При проведении разведочных работ, строительства скважин источниками шумового воздействия на здоровье людей, непосредственно принимающих участие в планировочных работах, а также - на флору и фауну, являются буровая установка ДЭС, строительные машины и автотранспорт.

Интенсивность внешнего шума зависит от типа оборудования, его рабочего органа, вида привода, режима работы и расстояние от места работы.

Снижение уровня звука от источников при беспрепятственном распространении происходит примерно НВ 3дБ при каждом двукратном увеличении расстояния, снижение пиковых уровней звука происходит примерно на 6 дБ.

Поэтому с увеличением расстояния происходит постепенное снижение среднего уровня звука.

При удалении от источника шума на расстоянии до двухсот метров происходит быстрое затухание шума, при дальнейшем увеличении расстояние снижения уровня звука происходит медленнее.

Также следует учитывать изменение уровня звука в зависимости от направления и скорости ветра, характера и состояния прилегающей территории рельефа.

Общие требования безопасности». Шумовые характеристики оборудования должны быть указаны в их паспортах. Вибрация.

По своей физической природе вибрация тесно связана с шумом.

Вибрация представляет собой колебания твердых тел или образующихся их частиц.

В отличие от звука вибрации воспринимаются различными органами и частями тела.

При низкочастотных колебаниях вибрации воспринимаются отолитовым и вестибулярным аппаратом человека, нервными окончаниями кожного покрова, а вибрация высоких частот воспринимаются подобно шуму, приводит к снижению производительности труда, нарушает деятельность центральной и вегетативной нервной системы, приводит к заболеваниям сердечно-сосудистой системы.

Вибрации возникают главным образом, вследствие вращательного и поступательного движения неуравновешенных масс двигателя и механических систем машин.

Борьба с вибрационными колебаниями заключается в снижении уровня вибрации самого источника возбуждения.

Для снижения вибрации, которая может возникнуть при работе строительной техники и транспорта, предусмотрено: установка гибких связей, упругих прокладок и пружин, сокращение времени пребывания в условиях вибрации; применение средств индивидуальной защиты.

Уровни вибрации при строительстве (в пределах, не превышающих 62Гц, согласно ГОСТ 12.1.012-90) не могут причинить вреда здоровью человека и негативно отразиться на состоянии фауны. Электромагнитное излучение.

Линии электропередач со своими подстанциями создают в окружающем пространстве электромагнитное поле, напряженность которого снижается по мере удаления от источников.

Источниками электромагнитных полей объекта строительства - компрессорной установки - являются трансформаторные подстанции, машины, механизмы, высоковольтные линии и средства связи.

При проведении проектируемых работ предусмотрено использование оборудования и транспорта, эксплуатация которых обеспечит уровень шума, вибрации и электромагнитного излучения в пределах, установленных санитарными нормами РК. Таким образом, сейсморазведочные работы, строительство скважин не окажет сверхнормативного акустического воздействия на ближайшие территории, подлежащие санитарно-гигиеническому нормированию.

Радиационная обстановка Согласно закону РК от 23.04.1998 г. № 219-І «О радиационной безопасности населения» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 14.05.2020 г.), при планировании и принятии решений в области обеспечения радиационной безопасности при проектировании новых объектов, должна проводиться оценка радиационной безопасности.

В соответствии с нормативными требованиями было проведено радиационное обследование площадки проектируемого объекта. Оценка уровня радиоактивного загрязнения площадки под объектом расширения была осуществлена в целях

- оценки уровня радиоактивного загрязнения для принятия решения о возможности размещения проектируемого объекта;
- организации безопасных условий труда в период строительства
- обеспечения своевременного вмешательства в случае обнаружения превышения установленных радиационно-гигиенических нормативов;
- соблюдения действующих норм по ограничению облучения персонала и населения от природных и техногенных источников ионизирующего облучения

В соответствии с действующими методическими рекомендациями и регламентом радиационного контроля, исследовался такой радиационный фактор как мощность экспозиционной и эквивалентной дозы гаммы-излучения на территории с целью выявления участков с аномальными значениями гамма-фона и неучтенных источников ионизирующего излучения.

Поверхностных радиационных аномалий на территории не выявлено.

По результатам гамма съемки на участке выявлено, что мощность гаммы-излучения не превышает допустимое значение - локальные радиационные аномалии обследованной территории отсутствуют.

Максимальное значение мощности дозы гамма излучения в точках с максимальными показаниями поискового прибора 0,17мкЗв/ч.

Превышений мощности дозы гаммы излучений на участке не зафиксировано.

Фактор ионизирующих излучений в производственном процессе отсутствует. Радиационное обследование территории позволяет сделать общее заключение: обследуемый участок для проведения разведочных работ, размещения скважин соответствует санитарно-гигиеническим требованиям по ионизирующему излучению, радоновому излучению, по электромагнитному излучению с точки зрения воздействия на жилую зону. Проведения противорадиационных мероприятий не требуется.

При строительстве проектируемых объектов при соблюдении технологического регламента, техники безопасности, запланированных технологий и мероприятий, масштаб воздействия физических факторов на окружающую среду можно оценить как:

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

Интегральная оценка выражается 18 баллами – воздействие *среднее*.

Вывод. При воздействии «*среднее*» изменения в среде превышает цепь естественных изменений. Среда восстанавливается без посторонней помощи частично или в течение нескольких лет.

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.

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 № ҚР ДСМ- 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 строительства разведочных скважин образуется значительное количество промышленных и коммунальных отходов. Основными отходами в процессе строительства скважины являются:

- буровой шлам,
- отработанный буровой раствор,
- промасленная ветошь,
- металлолом,
- огарки сварочных электродов,
- использованная тара;
- отработанные масла,
- коммунальные (ТБО) отходы.

Отходы производства и потребления

Отходы бурения. Основные компоненты отходов (85,52%): вода - 26,01%, кальцит-11,1%, минеральное масло 9,46%, барит 9,1%, слюдистоглинистые минералы – 11,2%, нефтяные смолы - 5,15%, доломит – 5,1%, калиевый полевой шпат – 2,6%, кварц – 1,8%. В отходе присутствуют также Cu, Zn, Pb, Cd, Cr, Co, Ca, Ni, Mg, Hg, фураны, магнетит, фенолы, нефтяные смолы, меркаптаны. Основным видом отходов при бурении скважин являются буровой шлам и отработанный буровой раствор.

Для предотвращения загрязнения почвенного покрова и подземных вод отходы бурения (буровой шлам и отработанный буровой раствор) после выбросита должны сбрасываться в шламовую емкость, вторая пустая (резервная) емкость находится рядом. Емкости устанавливаются на специально отведённой площадке. По мере заполнения первой емкости она ставится на платформу трейлера-контейнеровоза, на место первой емкости ставится резервная емкость.

Перечень опасных свойств отходов: НР14 - экотоксичные вещества.

Наименование процесса, в котором образовались отходы: образуются в результате бурения скважин.

Реакционная способность: нереакционноспособные (бурная реакция с водой – отсутствует; образование взрывчатых смесей при смешении с водой - не образует; образование токсичных газов, аэрозолей, дымов при смешении с водой - не образует).

Отработанный буровой раствор (ОБР) – один из видов отходов при строительстве скважины. О загрязняющей способности отработанного бурового раствора судят по содержанию в нем нефти и органических примесей, оцениваемых по показателю ХПК, по значению водородного показателя pH и минерализации жидкой фазы. Именно эти показатели свидетельствуют о том, что ОБР является опасным среди других отходов бурения загрязнителем окружающей природной среды.

Буровой шлам (БШ) – выбуренная порода, отделенная от буровой промывочной жидкости очистным оборудованием. Буровой шлам по минеральному составу нетоксичен. Удельная плотность бурового шлама в среднем равна - 2,1 т/м³, при соприкосновении с буровым раствором происходит разбухание выбуренной породы согласно РНД 03.1.0.3.01-96 и удельная плотность уменьшается на величину коэффициента разбухания породы – 1,2.

$$2,1 : 1,2 = 1,75 \text{ т/м}^3$$

Буровые сточные воды (БСВ) – по своему составу являются многокомпонентными суспензиями, содержащими до 80% мелкодисперсных примесей, обеспечивающими высокую агрегатную устойчивость. Загрязняющие вещества, содержащиеся в БСВ, подразделяются на взвешенные, растворимые органические примеси и нефтепродукты. По

мере накопления буровые отходы передаются специализированному предприятию по договору, имеющая соответствующую лицензию.

Промасленная ветошь относится к опасным видам отходов. Основные компоненты отходов (95,15%): текстиль – 67,8, минеральное масло - 16,2%, SiO₂ – 1,85%, смолистый остаток – 9,3%. Класс опасности 4.

Перечень опасных свойств отходов: НРЗ - огнеопасные вещества.

Наименование процесса, в котором образовались отходы: эксплуатация различного вида автотранспорта, спецтехники и оборудования, а также проведение различного вида производственных операций.

Реакционная способность: нереакционноспособные (бурная реакция с водой - отсутствует; образование взрывчатых смесей при смешении с водой - не образует; образование токсичных газов, аэрозолей, дымов при смешении с водой - не образует).

Отходы планируется складировать в металлическом контейнере для промасленной ветоши.

Металлолом – Процесс, при котором происходит образование отходов: различные строительные работы, техническое обслуживание и демонтаж, бурение скважины. К этому виду отходов относятся металлические отходы в виде обрезков труб, балок, швеллеров, проволока, отработанные долота. Основные компоненты отходов (91,75%): Fe₂O₃ – 89,12%, Al₂O₃ – 0,1%, MgO – 0,85%, Cu – 1,7%. В отходе присутствуют также TiO₂, MnO, Na₂O, V₂O₅, Cr, Co, Mo. Класс опасности 4.

Реакционная способность: нереакционноспособные (бурная реакция с водой - отсутствует; образование взрывчатых смесей при смешении с водой - не образует; образование токсичных газов, аэрозолей, дымов при смешении с водой - не образует).

При сдаче металлолом должен в обязательном порядке пройти радиометрический контроль на наличие радиационного фона, характерного для инструментов и материалов, задействованных в контакте с нефтепродуктами.

Отходы планируется складировать в специальный контейнер с маркировкой для мелкого металлолома, большие куски помещать на специальную площадку временного хранения с последующим вывозом на дальнейшую утилизацию.

Огарки сварочных электродов - остатки неиспользованных электродов при сварке. Основные компоненты отходов (95,53%): Fe₂O₃ – 79,2%, Al₂O₃ – 6,13%, MgO – 8,9% Cu – 1,3%. Класс опасности 4.

Реакционная способность: нереакционноспособные (бурная реакция с водой - отсутствует; образование взрывчатых смесей при смешении с водой - не образует; образование токсичных газов, аэрозолей, дымов при смешении с водой - не образует).

Отходы планируется складировать в специальный контейнер с маркировкой для мелкого металлолома на временной площадке.

Отработанные масла являются продуктом отходов транспортных средств и дизельных установок, собираются в емкость, с повторным использованием на предприятии. Основные компоненты отходов (95,89%): масло минеральное – 91,2%, механические примеси 2,3%, смолистый остаток 0,84%, Fe – 0,75%, Zn – 0,80%. Класс опасности 3.

Реакционная способность: нереакционноспособные (бурная реакция с водой - отсутствует; образование взрывчатых смесей при смешении с водой - не образует; образование токсичных газов, аэрозолей, дымов при смешении с водой - не образует).

Коммунальные отходы. Основные компоненты коммунальных отходов (96,35%): полиэтилен – 65,4; целлюлоза – 27,5%, Fe₂O₃ - 1,85%, SiO₂ – 1,6%. Класс опасности 5. К данному виду отходов относятся тара от пищевых продуктов – бумага, пластмассовые, стеклянные банки и бутылки, и пищевые отходы.

Реакционная способность: неакционноспособные (бурная реакция с водой - отсутствует; образование взрывчатых смесей при смешении с водой - не образует; образование токсичных газов, аэрозолей, дымов при смешении с водой - не образует).

Сбор пищевых и твердо-бытовых отходов предусмотрено производить отдельно в соответствии маркированные металлические контейнеры с указанием «Пищевые отходы» или «Бытовые отходы» на специально отведенной площадке.

Вывоз осуществляется по мере заполнения контейнера, но не реже 1 раза в неделю летом и двух раз в месяц зимой. В летнее время предусмотрена ежедневная, а в зимнее время периодическая обработка отходов в контейнере хлорной известью.

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.

9.1.1. Расчет количества образующихся отходов при строительстве разведочных скважин на участке Кержалы

Буровой шлам - это выбуренная порода, отделенная от буровой промывочной жидкости очистным оборудованием, образуется при проведении спускоподъемных операций; при мытье циркуляционной системы, рабочей площадки у ротора, самого ротора, буровой колонны, трубопроводов. Объем образования отходов бурения зависит от диаметра бурения и глубины скважины.

Расчет объемов отходов, образовавшихся при бурении скважины, произведен согласно «Методике расчета объемов образования эмиссий (в части отходов производства) от бурения скважин, Утверждена приказом Министра охраны окружающей среды Республике Казахстан от 3 мая 2012 года № 129-е.

Бурение разведочной скважины МТ-1 глубиной 3500 м

Объем выбуренной породы при строительстве одной скважины

Интервал, м	k	π	R _д ,м	R ² _д	V, м ³
1	2	3	4	5	6
0-50	1,30	3,14	0,1089	50	22,2
50-450	1,30	3,14	0,0494	400	80,7
450-1900	1,30	3,14	0,0218	1450	129,0
1900-3750	1,30	3,14	0,0117	1850	88,0
Итого объем по скважине м ³					297,69

Объем бурового шлама определяется по формуле:

$$V_{ш} = V_n \times K_1 = 297,69 \times 1,2 = 357,23 \text{ м}^3 \text{ или } 625,15 \text{ т}$$

где K₁ = 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:

$$V_{\text{ОБР}} = K_1 \times K_2 \times V_n + 0,5 \times V_{\text{ц}},$$

где:

K_1 – коэффициент, учитывающий разуплотнение выбуренной породы, $K_1 = 1,2$

K_2 – коэффициент, учитывающий потери бурового раствора, уходящего со шламом на выбросите 1,052

$V_{\text{ц}}$ – объем циркуляционной системы БУ

$\rho_{\text{обр}}$ – удельный вес отработанного бурового раствора, 1,26 т/м³

$$V_{\text{обр.п}} = 1,2 \times 1,052 \times 297,69 + 0,5 \times 320 = 535,80 \text{ м}^3 \text{ или } 675,108 \text{ тонн.}$$

Объем буровых сточных вод (БСВ)

$$V_{\text{бсв}} = 2 \times V_{\text{обр.п}}$$

$$V_{\text{бсв}} = 2 \times 535,80 = 1071,60 \text{ м}^3$$

2.4 Суммарный объем отходов бурения

$$V_{\text{сум}} = V_{\text{ш}} + V_{\text{обр.п}} + V_{\text{бсв}}$$

$$V_{\text{сум}} = 357,23 + 535,80 + 1071,60 = 1964,63 \text{ м}^3$$

Количество отработанного масла

В работе двигателей дизельных установок и генераторов, используемых при бурении и испытании, применяется циркуляционная принудительная система маслоснабжения, которая обеспечивает смазку подшипников оборудования, уплотнение нагнетателя и работу системы регулирования. Для работы оборудования используется моторное масло. Частота замены масла по паспортным данным составляет каждые 500 мото/часов.

Собираются в емкости, объемом 200л, с последующим вывозом согласно договору со специализированной организацией. Срок временного хранения отработанных масел – 1 суток с момента их образования.

Расчет количества отработанного моторного и трансмиссионного масла выполнен по «Методике разработки проектов нормативов предельно размещения отходов производства и потребления» Приложение 16 к Приказу МОС РК №100-п от 18.04.08 г. По формуле:

$$N_{\text{м.м}} = N_{\text{д}} \times 0,25, \text{ т,}$$

где:

$N_{\text{д}}$ – количество израсходованного моторного масла при работе установок, работающих на дизельном топливе, т;

0,25 – доля потерь моторного масла от общего его количества.

$$N_{\text{д}} = Y_{\text{д}} \times H_{\text{д}} \times \rho, \text{ т,}$$

где,

$Y_{\text{д}}$ – расход дизельного топлива за год, м³;

$H_{\text{д}}$ – норма расхода моторного масла, при использовании дизтоплива – 0,032 л/л топлива;

ρ – плотность моторного масла – 0,93 т/м³

Расчет объемов отработанного моторного масла

Наименование топлива	Количество топлива $Y_{дмЗ}$	Норма расхода моторного масла, л/л топлива N_d	Плотность масла, т/м ³	Расход моторного масла N_d т/период	Доля потерь масла	Отработанное масло N т/период
При СМР, бурении						
Диз. Топливо	1000	0,032	0,93	29,8	0,25	7,44
Итого						7,44
При испытании 1-го объекта						
Диз. Топливо	213	0,032	0,93	6,3	0,25	1,58
Итого						1,58

Другие изоляционные материалы, состоящие из опасных веществ или содержащие опасные вещества (Полиэтиленовая пленка)

Отходы полиэтиленовой пленки образуются после ее использования в качестве подстилающего гидроизолирующего слоя под экологические емкости, выщелочный блок, блок приготовления раствора и насосы, при демонтаже пленки.

Наименование	Площадь, м ²	Вес 1м ² /тонн	Количество образования отхода, т/год
При СМР, бурении и креплении			
Полиэтиленовая пленка	550	0,0008	0,44
При испытании 1-го объекта			
Полиэтиленовая пленка	550	0,0008	0,44
Всего, при испытании 1-го объекта:			0,44

Промасленная ветошь

Образуется в процессе использования тряпья для протирки механизмов, деталей, станков и машин. Вывозится согласно договору со специализированной организацией.

Класс опасности – IV.

Согласно «Методике разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления», Приложение 16 к Приказу МОС РК № 100-п от 18.04.2008 г. Количество промасленной ветоши определяется по формуле:

$$N = M_o + M + W,$$

где:

N – количество промасленной ветоши, т/год;

M_o – поступающее количество ветоши,

M – норматив содержания в ветоши масел, т/год;

$$M = 0,12 * M_o$$

W – норматива содержания в ветоши влаги, т/год.

$$W = 0,15 * M_o$$

Наименование работ	M_o - количество поступающей ветоши, т/год	M – норматив содержания в ветоши масла	W - норматив содержания в ветоши влаги	Количество промасленной ветоши, N , т/год

1	2	3	4	5
СМР, бурение и крепление	0,1	0,12	0,15	0,127
Испытание 1-го объекта	0,05	0,12	0,15	0,0635
Консервация/ликвидация, тех.рекультивация	0,05	0,12	0,15	0,0635

Отработанные люминесцентные лампы

Отработанные люминесцентные лампы образуются в следствие истощения ресурса времени работы. Лампы люминесцентные используются для освещения офисных и производственных помещений.

Количество образующихся отработанных ламп определяется по формуле:

$$Q_{р.л} = \frac{K_{р.л} * Ч_{р.л} * C}{Н_{р.л}}$$

где:

$Q_{р.л}$ – количество ламп, подлежащих утилизации, (шт);

$K_{р.л}$ – количество установленных ламп на предприятии;

$Ч_{р.л}$ – среднее время работы одной лампы одной смены (12 час.);

C – число рабочих суток в году;

$Н_{р.л}$ – нормативный срок службы одной лампы;

Масса отработанных ламп определяется по формуле:

$$M_{р.л} = Q_{р.л} \cdot p,$$

где:

$Q_{р.л}$ – количество ламп, подлежащих утилизации, (шт);

$M_{р.л}$ – масса отработанных ламп, т;

P – масса одной лампы, кг.

Число рабочих суток в году, С	Количество ламп (шт.)	Время работы лампы (час/сут)	Эксплуатационный срок службы лампы (час)	Масса одной лампы (кг)	Количество отработанных ламп за год	Масса отработанных ламп (т)
	NI	TI	KI	MI	N	M
При СМР, бурении и креплении						
365	50	12	15000	0,2	14,6	0,003
При испытании						
365	50	12	15000	0,2	14,6	0,003

Протекторы обсадных труб (металлические)

Используются для предохранения резьбы обсадной трубы от механических повреждений.

Количество образования определяется по Методике 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 по формуле:

$$M_{отх} = N * m,$$

где

N – количество протекторов,

m – масса протекторов.

Общее количество образования металлических протекторов обсадных труб

Название обсадной колонны	Длина трубы	Наименование протектора обсадных труб	Материал	Вес 1 шт, тонн	Кол-во, шт.	Общий вес отхода, тонн
Техническая колонна 244,5м	1900	Муфта/ниппель	металл	0,015	190	2,850
Эксплуатационная 177,8 мм	3750	Муфта/ниппель	металл	0,015	375	5,625
Всего:						8,475

Протекторы обсадных труб (пластиковые) (16 01 19)

Используются для предохранения резьбы обсадной трубы от механических повреждений.

Количество образования определяется по Методике 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 по формуле:

$$M_{отх} = N \cdot m,$$

где N – количество протекторов,

m – масса протекторов.

Общее количество образования пластиковых протекторов обсадных труб

Название обсадной колонны	Длина трубы	Наименование протектора обсадных труб	Материал	Вес 1 шт, тонн	Количество, шт.	Общий вес отхода, тонн
Техническая колонна 244,5м	1900	Муфта/ниппель	пластик	0,0014	380	0,532
Эксплуатационная 168,3 мм	3750	Муфта/ниппель	пластик	0,0014	750	1,050
Всего						1,582

Металлолом

Металлолом образуется при ремонте бурового оборудования, вследствие истечения эксплуатационного срока службы оборудования, повреждения.

Количество образования металлолома берется ориентировочно, учитывая предыдущий опыт работы.

Исходя из вышесказанного, количество металлолома составляют около **3 тонн** (2 т – при бурении и креплении скважин, 1 т – консервация/ликвидация скважин).

Крупногабаритный металлолом хранится на временной площадке хранения металлолома открытым способом. Мелкий металлолом предварительно собираются в металлическом ящике в механической мастерской, затем выносятся в общий большой бункер объемом 8 куб.м, расположенный на специальной площадке временного хранения. Срок временного хранения металлолома – 1 месяц.

Огарки сварочных электродов

Представляют собой остатки электродов после использования их при сварочных работах в процессе ремонта основного и вспомогательного оборудования. Вывозится согласно договору со специализированной организацией.

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 18.04.2008 г.

Количество огарков электродов определяется по формуле:

$$N = M_{\text{ост}} * Q,$$

где:

N – количество огарков электродов, т/год;

$M_{\text{ост}}$ – расход электродов, т/период;

Q – остаток электрода, 0,015 от массы электрода.

Наименование работ	$M_{\text{ост}}$, расход электродов, т/год	Q , остаток электрода	Количество промасленной ветоши, N , т/год
1	2	4	5
СМР, бурение и крепление	0,15	0,015	0,0023
Консервация/ликвидация, тех.рекультивация	0,05	0,015	0,0008

Огарки сварочных электродов, металлическая стружка – предварительно собираются в металлическом ящике в механической мастерской, затем выносятся в общий большой бункер объемом 8 куб.м, расположенный на специальной площадке временного хранения. Срок временного хранения огарков сварочных электродов – 1 месяц.

Металлолом, огарки сварочных электродов вывозятся на специализированные предприятия 1 раз в месяц.

Использованная тара (мешки, пластиковая канистра из-под химреагентов)

Количества использованной тары, рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{отх}} = N * m, \text{ т/скв}$$

где:

m – масса тары, т.

N – количество тары, шт.

Наименования тары из-под химических реагентов	Масса тары, тонн	Количество тары, шт	Количество отходов, т
При бурении и креплении			
Бумажные мешки	0,002	250	0,5
Полипропиленовые мешки	0,004	250	1
Пластиковые канистры	0,0015	100	0,1500
Металлические бочки	0,02	100	2
Всего:			3,6500
При испытании			
Бумажные мешки	0,002	100	0,2
Полипропиленовые мешки	0,004	100	0,4
Пластиковые канистры	0,0015	50	0,0750

Металлические бочки	0,02	50	1
Всего:			1,6750

Использованная тара (мешки) от химреагентов образуются при приготовлении буровых и цементных растворов, собираются на площадке временного хранения отходов в металлическом контейнере объемом 8 куб.м на буровой площадке. Время хранения на временной площадке – 1 месяц.

Коммунальные отходы (ТБО)

Сбор, хранение и удаление образующихся на вахтовом поселке твердых бытовых отходов (ТБО) в период строительства разведочных скважин предусматривается в соответствии с Санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления» (Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 176).

Твердые бытовые отходы подразделяются в зависимости от их физических и химических свойств, возможности их последующего обезвреживания и утилизации, на следующие категории:

- пищевые отходы;
- вторичное сырьё (бумага, тряпьё, кости, стекло и другие вещества)
- горючие неутильные вещества (неутильная бумага, полиэтиленовые упаковочные материалы и другие вещества).

Определение массы и объема образования твердых бытовых отходов произведено аналитическим путем – с помощью норм накопления бытовых отходов на расчетную единицу. Нормой накопления бытовых отходов называется их среднее количество, образующееся на установленную расчетную единицу (1 человек) за определенный период времени (сутки).

Норма образования бытовых отходов (M_1 , т/год) принимается с учетом средних норм накопления образования отходов в благоустроенном секторе – 1,06 м³/год на 1 человека, списочной численности работающих и средней плотности отходов, которая составляет 0,25 т/м³ (РНД 03.1.0.3.01-96. Алматы – 1996 год. «Порядок нормирования объёмов образования и размещения отходов производства»).

Количество образования коммунальных отходов определяется по формуле:

$$Q_{\text{ком}} = (P \cdot M \cdot N \cdot \rho) / 365,$$

где:

P – норма накопления отходов на 1 чел в год, 1,06 м³/чел;

M – численность работающего персонала, чел;

N – время работы, сут;

ρ – плотность отходов, 0,25 т/м³.

Объект	Норма накопл. на чел.	Буровая бриг., чел.	Продолжит., сут.	ρ – плотность отходов	Количество образования коммунальных отходов
СМР, бурение и крепление	1,06	25	120	0,25	2,178
Испытание 1-го объекта	1,06	10	90	0,25	0,653
Консервация/ликвидация, тех.рекультивация	1,06	10	7	0,25	0,051

Все образующиеся при строительстве скважины отходы производства и потребления временно складываются на буровой площадке и по мере накопления вывозятся в специализированные предприятия на переработку или утилизацию согласно договору.

Таблица 9.1 – Лимиты накопления отходов, образуемых в период строительства разведочной скважин МТ-1 на участке Кержалы

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит накопления, т/год			
		на 2026-2027 гг			ИТОГО на 2026-2027гг.
		СМР и подготовительные работы, бурение и крепление 1скв.	Испытание 1-го объекта	Ликвид/ консерв. и тех.рекультивация	
1	2	3	4	5	11
Всего	-	1326,1523	4,4115	1,1145	1340,5141
в т.ч. отходов производства	-	1323,9743	3,7585	1,0635	1336,3261
отходов потребления	-	2,178	0,653	0,051	4,188
Опасные отходы					
Буровой шлам (01 05 05*)	-	625,15	0	0	625,15
Отработанный буровой раствор (01 05 06*)	-	675,108	0	0	675,108
Отработанные масла (13 02 08*)	-	7,44	1,58	0	12,18
Промасленная ветошь (15 02 02*)	-	0,127	0,0635	0,0635	0,381
Использованная тара (15 01 10*)	-	3,65	1,675	0	8,675
Полиэтиленовая пленка (17 06 03*)	-	0,44	0,44	0	1,76
Отработанные люминесцентные лампы 20 01 21*	-	0,003	0,003	0	0,012
Неопасные отходы					
Металлолом (16 01 17)	-	2	0	1	3
Протекторы обсадных труб (металлические) 16 01 17	-	8,475	0	0	8,475
Протекторы обсадных труб (пластиковые) 16 01 19	-	1,582	0	0	1,582
Огарки сварочных электродов (12 01 13)	-	0,0023	0	0,0008	0,0031
Твердо бытовые отходы (20 03 01)	-	2,178	0,653	0,051	4,188

Бурение разведочной скважины III-1 глубиной 1500 м**Объем выбуренной породы при строительстве одной скважины**

Интервал, м	k	π	R _{д,м}	R ² _д	V, м ³
1	2	3	4	5	6
0-50	1,30	3,14	0,0387	50	7,9
50-350	1,30	3,14	0,0218	300	26,7
350-1400(±250)	1,30	3,14	0,0117	1300	61,8
Итого объем по скважине м ³					96,44

Объем бурового шлама определяется по формуле:

$$V_{ш} = V_n \times K_1 = 96,44 \times 1,2 = 115,73 \text{ м}^3 \text{ или } 202,53 \text{ т}$$

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-а, 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 выбросите 1,052

$V_{ц}$ – объем циркуляционной системы БУ

$\rho_{обр}$ – удельный вес отработанного бурового раствора, 1,26 т/м³

$$V_{обр.п} = 1,2 \times 1,052 \times 96,44 + 0,5 \times 200 = 201,75 \text{ м}^3 \text{ или } 254,21 \text{ тонн.}$$

Объем буровых сточных вод (БСВ)

$$V_{бсв} = 2 \times V_{обр.п}$$

$$V_{бсв} = 2 \times 201,75 = 403,50 \text{ м}^3$$

2.4 Суммарный объем отходов бурения

$$V_{сум} = V_{ш} + V_{обр.п} + V_{бсв}$$

$$V_{сум} = 115,73 + 201,75 + 403,50 = 720,989 \text{ м}^3$$

Количество отработанного масла

В работе двигателей дизельных установок и генераторов, используемых при бурении и испытании, применяется циркуляционная принудительная система маслоснабжения, которая обеспечивает смазку подшипников оборудования, уплотнение нагнетателя и работу системы регулирования. Для работы оборудования используется моторное масло. Частота замены масла по паспортным данным составляет каждые 500 мото/часов.

Собираются в емкости, объемом 200л, с последующим вывозом согласно договору со специализированной организацией. Срок временного хранения отработанных масел – 1 суток с момента их образования.

Расчет количества отработанного моторного и трансмиссионного масла выполнен по «Методике разработки проектов нормативов предельно размещения отходов производства и потребления» Приложение 16 к Приказу МОС РК №100-п от 18.04.08 г. По формуле:

$$N_{м.м} = N_d \times 0,25, \text{ т,}$$

где:

N_d – количество израсходованного моторного масла при работе установок, работающих на дизельном топливе, т;

0,25 – доля потерь моторного масла от общего его количества.

$$N_d = Y_d * H_d * \rho, \text{ т},$$

где,

Y_d – расход дизельного топлива за год, м³;

H_d – норма расхода моторного масла, при использовании дизтоплива – 0,032 л/л топлива;

ρ – плотность моторного масла – 0,93 т/м³

Расчет объемов отработанного моторного масла

Наименование топлива	Количество топлива Y_d м ³	Норма расхода моторного масла, л/л топлива H_d	Плотность масла, т/м ³	Расход моторного масла N_d т/период	Доля потерь масла	Отработанное масло N т/период
При СМР, бурении и креплении						
Диз. Топливо	436,5	0,032	0,93	13,0	0,25	3,25
Итого						3,25
При испытании 1-го объекта						
Диз. Топливо	213	0,032	0,93	6,3	0,25	1,58
Итого						1,58

Другие изоляционные материалы, состоящие из опасных веществ или содержащие опасные вещества (Полиэтиленовая пленка)

Отходы полиэтиленовой пленки образуются после ее использования в качестве подстилающего гидроизолирующего слоя под экологические емкости, выщелачивающий блок, блок приготовления раствора и насосы, при демонтаже пленки.

Наименование	Площадь, м ²	Вес 1 м ² /тонн	Количество образования отхода, т/год
При СМР, бурении и креплении			
Полиэтиленовая пленка	550	0,0008	0,44
При испытании 1-го объекта			
Полиэтиленовая пленка	550	0,0008	0,44
Всего, при испытании 1-го объекта:			0,44

Промасленная ветошь

Образуется в процессе использования тряпья для протирки механизмов, деталей, станков и машин. Вывозится согласно договору со специализированной организацией.

Класс опасности – IV.

Согласно «Методике разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления», Приложение 16 к Приказу МОС РК № 100-п от 18.04.2008 г. Количество промасленной ветоши определяется по формуле:

$$N = M_o + M + W,$$

где:

N – количество промасленной ветоши, т/год;

M_o – поступающее количество ветоши,

M – норматив содержания в ветоши масел, т/год;

$$M = 0,12 * M_0$$

W – норматива содержания в ветоши влаги, т/год.

$$W = 0,15 * M_0$$

Наименование работ	М ₀ - количество поступающей ветоши, т/год	М – норматив содержания в ветоши масла	W - норматив содержания в ветоши влаги	Количество промасленной ветоши, N, т/год
1	2	3	4	5
СМР, бурение и крепление	0,05	0,12	0,15	0,0635
Испытание 1-го объекта	0,05	0,12	0,15	0,0635
Консервация/ликвидация, тех.рекультивация	0,05	0,12	0,15	0,0635

Отработанные люминесцентные лампы

Отработанные люминесцентные лампы образуются в следствие истощения ресурса времени работы. Лампы люминесцентные используются для освещения офисных и производственных помещений.

Количество образующихся отработанных ламп определяется по формуле:

$$Q_{р.л} = \frac{K_{р.л} * Ч_{р.л} * C}{Н_{р.л}}$$

где:

Q_{р.л.} – количество ламп, подлежащих утилизации, (шт);

K_{р.л.} – количество установленных ламп на предприятии;

Ч_{р.л.} – среднее время работы одной лампы одной смены (12 час.);

C – число рабочих суток в году;

Н_{р.л.} – нормативный срок службы одной лампы;

Масса отработанных ламп определяется по формуле:

$$M_{р.л.} = Q_{р.л.} \cdot p,$$

где:

Q_{р.л.} – количество ламп, подлежащих утилизации, (шт);

M_{р.л.} – масса отработанных ламп, т;

P – масса одной лампы, кг.

Число рабочих суток в году, C	Количество ламп (шт.)	Время работы лампы (час/сут)	Эксплуатационный срок службы лампы (час)	Масса одной лампы (кг)	Количество отработанных ламп за год	Масса отработанных ламп (т)
	ni	ti	ki	mi	N	M
При СМР, бурении и креплении						
365	50	12	15000	0,2	14,6	0,003
При испытании						
365	50	12	15000	0,2	14,6	0,003

Протекторы обсадных труб (металлические) (16 01 17)

Используются для предохранения резьбы обсадной трубы от механических повреждений.

Количество образования определяется по Методике 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 по формуле:

$$M_{отх} = N \cdot m,$$

где

N – количество протекторов,

m – масса протекторов.

Общее количество образования металлических протекторов обсадных труб

Название обсадной колонны	Длина трубы	Наименование протектора обсадных труб	Материал	Вес 1 шт, тонн	Кол-во, шт.	Общий вес отхода, тонн
Эксплуатационная 177,8 мм	1650	Муфта/ниппель	металл	0,0131	165	2,162
Всего:						2,162

Протекторы обсадных труб (пластиковые)

Используются для предохранения резьбы обсадной трубы от механических повреждений.

Количество образования определяется по Методике 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 по формуле:

$$M_{отх} = N \cdot m,$$

где N – количество протекторов,

m – масса протекторов.

Общее количество образования пластиковых протекторов обсадных труб

Название обсадной колонны	Длина трубы	Наименование протектора обсадных труб	Материал	Вес 1 шт, тонн	Количество, шт.	Общий вес отхода, тонн
Эксплуатационная 168,3 мм	1650	Муфта	пластик	0,0014	330	0,462
Всего						0,462

Металлолом

Металлолом образуется при ремонте бурового оборудования, вследствие истечения эксплуатационного срока службы оборудования, повреждения.

Количество образования металлолома берется ориентировочно, учитывая предыдущий опыт работы.

Исходя из вышесказанного, количество металлолома составляют около **2 тонн** (1 т – при бурении и креплении скважин, 1 т – консервация/ликвидация скважин).

Крупногабаритный металлолом хранится на временной площадке хранения металлолома открытым способом. Мелкий металлолом предварительно собираются в металлическом ящике в механической мастерской, затем выносятся в общий большой бункер объемом 8 куб.м, расположенный на специальной площадке временного хранения. Срок временного хранения металлолома – 1 месяц.

Огарки сварочных электродов

Представляют собой остатки электродов после использования их при сварочных работах в процессе ремонта основного и вспомогательного оборудования. Вывозится согласно договору со специализированной организацией.

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 18.04.2008 г.

Количество огарков электродов определяется по формуле:

$$N = M_{\text{ост}} * Q,$$

где:

N – количество огарков электродов, т/год;

$M_{\text{ост}}$ – расход электродов, т/период;

Q – остаток электрода, 0,015 от массы электрода.

Наименование работ	$M_{\text{ост}}$, расход электродов, т/год	Q , остаток электрода	Количество промасленной ветоши, N , т/год
1	2	4	5
СМР, бурение и крепление	0,15	0,015	0,0023
Консервация/ликвидация, тех.рекультивация	0,05	0,015	0,0008

Огарки сварочных электродов, металлическая стружка – предварительно собираются в металлическом ящике в механической мастерской, затем выносятся в общий большой бункер объемом 8 куб.м, расположенный на специальной площадке временного хранения. Срок временного хранения огарков сварочных электродов – 1 месяц.

Металлолом, огарки сварочных электродов вывозятся на специализированные предприятия 1 раз в месяц.

Использованная тара (мешки, пластиковая канистра из-под химреагентов)

Количества использованной тары, рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{отх}} = N * m, \text{ т/скв}$$

где:

m – масса тары, т.

N – количество тары, шт.

Наименования тары из-под химических реагентов	Масса тары, тонн	Количество тары, шт	Количество отходов, т
При бурении и креплении			
Бумажные мешки	0,002	150	0,3
Полипропиленовые мешки	0,004	150	0,6
Пластиковые канистры	0,0015	50	0,0750
Металлические бочки	0,02	50	1
Всего:			1,9750

При испытании			
Бумажные мешки	0,002	50	0,1
Полипропиленовые мешки	0,004	50	0,2
Пластиковые канистры	0,0015	50	0,0750
Металлические бочки	0,02	50	1
Всего:			1,3750

Использованная тара (мешки) от химреагентов образуются при приготовлении буровых и цементных растворов, собираются на площадке временного хранения отходов в металлическом контейнере объемом 8 куб.м на буровой площадке. Время хранения на временной площадке – 1 месяц.

Коммунальные отходы (ТБО)

Сбор, хранение и удаление образующихся на вахтовом поселке твердых бытовых отходов (ТБО) в период строительства разведочных скважин предусматривается в соответствии с Санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления» (Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 176).

Твердые бытовые отходы подразделяются в зависимости от их физических и химических свойств, возможности их последующего обезвреживания и утилизации, на следующие категории:

- пищевые отходы;
- вторичное сырьё (бумага, тряпье, кости, стекло и другие вещества)
- горючие неутильные вещества (неутильная бумага, полиэтиленовые упаковочные материалы и другие вещества).

Определение массы и объема образования твердых бытовых отходов произведено аналитическим путем – с помощью норм накопления бытовых отходов на расчетную единицу. Нормой накопления бытовых отходов называется их среднее количество, образующееся на установленную расчетную единицу (1 человек) за определенный период времени (сутки).

Норма образования бытовых отходов (M_1 , т/год) принимается с учетом средних норм накопления образования отходов в благоустроенном секторе – 1,06 м³/год на 1 человека, списочной численности работающих и средней плотности отходов, которая составляет 0,25 т/м³ (РНД 03.1.0.3.01-96. Алматы – 1996 год. «Порядок нормирования объемов образования и размещения отходов производства»).

Количество образования коммунальных отходов определяется по формуле:

$$Q_{\text{Ком}} = (P * M * N * \rho) / 365,$$

где:

P – норма накопления отходов на 1 чел в год, 1,06 м³/чел;

M – численность работающего персонала, чел;

N – время работы, сут;

ρ – плотность отходов, 0,25 т/м³.

Объект	Норма накопл. на чел.	Буровая бриг., чел.	Продолжит., сут.	ρ – плотность отходов	Количество образования коммунальных отходов
СМР, бурение и крепление	1,06	25	60	0,25	1,089
Испытание 1-го объекта	1,06	10	90	0,25	0,653
Консервация/ликвидация, тех.рекультивация	1,06	10	7	0,25	0,051

Все образующиеся при строительстве скважины отходы производства и потребления временно складываются на буровой площадке и по мере накопления вывозятся в специализированные предприятия на переработку или утилизацию согласно договору.

Таблица 9.2 – Лимиты накопления отходов, образуемых в период строительства разведочной скважин Ш-1 на участке Кержалы

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит накопления, т/год			
		на 2027-2028 гг			ИТОГО на 2027-2028гг.
		СМР и подготовительные работы, бурение и крепление 1скв.	Испытание 1-го объекта	Ликвид/консерв. и тех.рекультивация	
1	2	3	4	5	11
Всего	-	467,1838	4,1115	1,1145	480,6456
в т.ч. отходов производства	-	466,0948	3,4585	1,0635	477,5466
отходов потребления	-	1,089	0,653	0,051	3,099
Опасные отходы					
Буровой шлам (01 05 05*)	-	202,53	0	0	202,53
Отработанный буровой раствор (01 05 06*)	-	254,21	0	0	254,21
Отработанные масла (13 02 08*)	-	3,25	1,58	0	7,99
Промасленная ветошь (15 02 02*)	-	0,0635	0,0635	0,0635	0,3175
Использованная тара (15 01 10*)	-	1,975	1,375	0	6,1
Полиэтиленовая пленка (17 06 03*)	-	0,44	0,44	0	1,76
Отработанные люминесцентные лампы 20 01 21*	-	0,003	0,003	0	0,012
Неопасные отходы					
Металлолом (16 01 17)	-	1	0	1	2
Протекторы обсадных труб (металлические) 16 01 17	-	2,162	0	0	2,162
Протекторы обсадных труб (пластиковые) 16 01 19	-	0,462	0	0	0,462

Огарки сварочных электродов (12 01 13)	-	0,0023	0	0,0008	0,0031
Твердо бытовые отходы (20 03 01)	-	1,089	0,653	0,051	3,099

Расчеты объемов образования отходов при проведении сейсморазведочных работ МОГТ-ЗД

Промасленная ветошь(15 02 02*)

Образуется в процессе использования тряпья для протирки механизмов, деталей, станков и машин. Вывозится согласно договору со специализированной организацией.

Согласно «Методике разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления», Приложение 16 к Приказу МООС РК № 100-п от 18.04.2008 г. 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.

$$W = 0,15 * M_o$$

$$N = 0,05 + (0,05 * 0,12) + (0,05 * 0,15) = 0,0635 \text{ т}$$

Огарки сварочных электродов

Представляют собой остатки электродов после использования их при сварочных работах в процессе ремонта основного и вспомогательного оборудования. Вывозится согласно договору со специализированной организацией.

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 18.04.2008 г.

Количество огарков электродов определяется по формуле:

$$N = \text{Мост} * Q,$$

где:

N – количество огарков электродов, т/год;

Мост – расход электродов – 0,15 т/период;

Q – остаток электрода, 0,015 от массы электрода.

$$N \text{ бурение} = 0,15 * 0,015 = 0,0023 \text{ тонн/пер.}$$

Огарки сварочных электродов, металлическая стружка – предварительно собираются в металлическом ящике в механической мастерской, затем выносятся в общий большой бункер, расположенный на специальной площадке временного хранения.

Огарки сварочных электродов, металлическая стружка – предварительно собираются в металлическом ящике в механической мастерской, затем выносятся в общий большой бункер объемом 8 куб.м, расположенный на специальной площадке временного хранения.

Опилки и стружки черных металлов

Количество образования опилки и стружки черных металлов берется ориентировочно, учитывая аналогичный опыт работы.

Исходя из вышесказанного, количество металлолома составляют около **1 тонн**.

Мелкий металлолом предварительно собираются в металлическом ящике в механической мастерской, затем выносятся в общий большой бункер объемом 8 куб.м, расположенный на специальной площадке временного хранения. Срок временного хранения металлолома – 1 месяц.

Коммунальные отходы (ТБО) (20 03 01)

Согласно РНД 03.1.0.3.01-96 «Порядку нормирования объемов 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.

Твердые бытовые отходы, нетоксичные, будут размещаться в специальных контейнерах и по мере накопления будут вывозиться согласно договору со специализированной организацией. 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 – количество человек.

T - время проведения проектируемых работ.

Норма образования бытовых отходов (т/год) принимается с учетом средних норм накопления образования отходов в благоустроенном секторе – 1,06 м³/год на 1 человека, списочной численности работающих и средней плотности отходов, которая составляет 0,25 т/м³ (РНД 03.1.0.3.01-96. Алматы – 1996 год. «Порядок нормирования объёмов образования и размещения отходов производства»).

Количество образования коммунальных отходов определяется по формуле:

$$Q_{\text{Ком}} = (P \cdot M \cdot N \cdot \rho) / 365,$$

где:

P – норма накопления отходов на 1 чел в год, 1,06 м³/чел;

M – численность работающего персонала, чел;

N – время работы, сут;

ρ – плотность отходов, 0,25 т/м³.

Объект	Норма накопл. на чел.	Количество персонала, чел.	Продолжит., сут.	ρ – плотность отходов	Количество образования коммунальных отходов
СРР МОГТ-ЗД	1,06	40	75	0,25	2,178

Таблица 9.3 – Лимиты накопления отходов, образуемых в период СРР МОГТ-ЗД

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит накопления, тонн/год 2027г.
1	2	3
Всего	-	3,2438
в т.ч. отходов производства	-	1,0658
отходов потребления	-	2,178
Опасные отходы		
Промасленная ветошь 15 02 02*		0,0635
Неопасные отходы		

Опилки и стружки черных металлов 12 01 01	-	1
Огарки сварочных электродов 12 01 13	-	0,0023
Твердо-бытовые отходы 20 03 01	-	2,178
Зеркальные		
-	-	-

9.2. Программа управления отходами

Учет и движение отходов производства и потребления на производственных объектах ТОО «Kenzhaly Petroleum (Кенжалы Петролеум)» в целом и на каждом отдельном его производственном участке, должны регламентироваться экологическими нормативными документами.

Все образующиеся в процессе деятельности объектов предприятия отходы в установленном порядке должны собираться, размещаться в местах временного складирования, транспортироваться по договору в специализированные организации на утилизацию или на переработку. Временное складирование отходов производится строго в специализированных местах, в емкостях и на специализированных площадках, что снижает или полностью исключает загрязнение компонентов окружающей среды.

Согласно статье 331 ЭК РК от 2 января 2021 года № 400-VI, субъекты предпринимательства, являющиеся образователями отходов, несут ответственность за обеспечение надлежащего управления такими отходами с момента их образования до момента передачи во владение лицам, осуществляющим операции по восстановлению или удалению отходов на основании лицензии.

Специализированные компании должны иметь лицензии на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды по соответствующему подвиду деятельности (выполнения работ (оказания услуг) по переработке, обезвреживанию, утилизации и (или) уничтожению опасных отходов) (ст.336 ЭК РК от 2 января 2021 года № 400- VI).

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

Управление отходами - это деятельность по планированию, реализации, мониторингу и анализу мероприятий по обращению с 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 контролируруемыми и проверяемыми, определяются по этапам реализации Программы.

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

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

Накопление отходов - статья 320. пункт

1. Под накоплением отходов понимается временное складирование отходов в специально установленных местах в течение сроков, указанных в пункте 2 настоящей статьи, осуществляемое в процессе образования отходов или дальнейшего управления ими до момента их окончательного восстановления или удаления.

2. Места накопления отходов предназначены для:

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

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

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

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

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

4. 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).

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

Сбор отходов – статья 321.

1. Под сбором отходов понимается деятельность по организованному приему отходов от физических и юридических лиц специализированными организациями в целях дальнейшего направления таких отходов на восстановление или удаление. Под накоплением отходов в процессе сбора понимается хранение отходов в специально оборудованных в соответствии с требованиями законодательства Республики Казахстан местах, в которых отходы, вывезенные с места их образования, выгружаются в целях их подготовки к дальнейшей транспортировке на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению.

2. Лица, осуществляющие операции по сбору отходов, обязаны обеспечить раздельный сбор отходов в соответствии с требованиями настоящего Кодекса.

3. Требования к раздельному сбору отходов, в том числе к видам или группам (совокупности видов) отходов, подлежащих обязательному раздельному сбору, определяются уполномоченным органом в области охраны окружающей среды в соответствии с требованиями настоящего Кодекса и с учетом технической, экономической и экологической целесообразности.

4. Запрещается смешивание отходов, подвергнутых раздельному сбору, на всех дальнейших этапах управления отходами.

Транспортировка отходов - статья 321.

1. Под транспортировкой отходов понимается деятельность, связанная с перемещением отходов с помощью специализированных транспортных средств между местами их образования, накопления в процессе сбора, сортировки, обработки, восстановления и (или) удаления.

Восстановление отходов - Статья 323.

Восстановлением отходов признается любая операция, направленная на сокращение объемов отходов, главным назначением которой является использование отходов для выполнения какой-либо полезной функции в целях замещения других материалов, которые в противном случае были бы использованы для выполнения указанной функции, включая вспомогательные операции по подготовке данных отходов для выполнения такой функции, осуществляемые на конкретном производственном объекте или в определенном секторе экономики.

К операциям по восстановлению отходов относятся:

- 1) подготовка отходов к повторному использованию;
- 2) переработка отходов;
- 3) утилизация отходов.

Удаление отходов - Статья 325. 1.

1. Удалением отходов признается любая, не являющаяся восстановлением операция по захоронению или уничтожению отходов, включая вспомогательные операции по

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

Вспомогательные операции при управлении отходами - Статья 326.

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

Основополагающее экологическое требование к операциям по управлению отходами

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

- 1) риска для вод, в том числе подземных, атмосферного воздуха, почв, животного и растительного мира;
- 2) отрицательного влияния на ландшафты и особо охраняемые природные территории.

Принципы государственной экологической политики в области управления отходами

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

- 1) иерархии;
- 2) близости к источнику;
- 3) ответственности образователя отходов;
- 4) расширенных обязательств производителей (импортеров).

Принцип иерархии

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

- 1) предотвращение образования отходов;
- 2) подготовка отходов к повторному использованию;
- 3) переработка отходов;
- 4) утилизация отходов;
- 5) удаление отходов.

Принцип близости к источнику

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

Принцип ответственности образователя отходов

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

Принцип расширенных обязательств производителей (импортеров)

Физические и юридические лица, которые осуществляют на территории Республики Казахстан производство отдельных видов товаров по перечню, утверждаемому в соответствии с пунктом 1 статьи 386 Экологического Кодекса, или ввоз таких товаров на территорию Республики Казахстан, несут расширенные обязательства в соответствии с Экологическим Кодексом, в том числе в целях снижения негативного воздействия таких товаров на жизнь и (или) здоровье людей и окружающую среду.

Нормирование в области управления отходами

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

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

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

Программа управления отходами является неотъемлемой частью экологического разрешения.

Паспорт опасных отходов - Статья 343.

1. Паспорт опасных отходов составляется и утверждается физическими и юридическими лицами, в процессе деятельности которых образуются опасные отходы.
2. Паспорт опасных отходов должен включать следующие обязательные разделы:
 - 1) наименование опасных отходов и их код в соответствии классификатором отходов;
 - 2) реквизиты образователя отходов: индивидуальный идентификационный номер для физического лица и бизнес-идентификационный номер для юридического лица, его место нахождения;

- 3) место нахождения объекта, на котором образуются опасные отходы;
- 4) происхождение отходов: наименование технологического процесса, в результате которого образовались отходы, или процесса, в результате которого товар (продукция) утратил (утратила) свои потребительские свойства, с наименованием исходного товара (продукции);
- 5) перечень опасных свойств отходов;
- 6) химический состав отходов и описание опасных свойств их компонентов;
- 7) рекомендуемые способы управления отходами;
- 8) необходимые меры предосторожности при управлении отходами;
- 9) требования к транспортировке отходов и проведению погрузочно-разгрузочных работ;
- 10) меры по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера и их последствий, связанных с опасными отходами, в том числе во время транспортировки и проведения погрузочно-разгрузочных работ;
- 11) дополнительную информацию (иную информацию, которую сообщает образователь отходов).

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

Программа управления отходами - статья 335.

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

Программа управления отходами разрабатывается согласно Приказа Министра энергетики Республики Казахстан от 25 ноября 2014 года № 146 Об утверждении Правил разработки программы управления отходами.

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.

9.3. 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 участке будет действовать система, включающая контроль:

- за объемом образования отходов;
- за транспортировкой отходов на участке;
- за временным хранением и отправкой на специализированные предприятия

отдельных видов отходов.

На предприятии должна вестись 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 месторождений 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 загрязнения 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.

В компании ТОО «Kenzhaly Petroleum (Кенжалы Петролеум)» в дальнейшем будет разработана «Программа производственного экологического контроля». 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 – продолжительное (3) ;
- 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.

9.4. Рекомендации по обезвреживанию, утилизации и захоронению всех видов 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 достаточного объема рентабельных отходов, их следует отправить на переработку или утилизацию.

9.2. Программа управления отходами

Учет и движение отходов производства и потребления на производственных объектах ТОО «Kenzhaly Petroleum (Кенжалы Петролеум)» в целом и на каждом отдельном его производственном участке должны регламентироваться экологическими нормативными документами и положениями «Программы управления отходами для объектов ТОО «Kenzhaly Petroleum (Кенжалы Петролеум)».

Все образующиеся в процессе деятельности объектов предприятия отходы в установленном порядке должны собираться, размещаться в местах временного складирования, транспортируются по договору в специализированные организации на утилизацию или на переработку. 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.

Управление отходами - это деятельность по планированию, реализации, мониторингу и анализу мероприятий по обращению с 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.

9.3. 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 разведочном участке, 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 участке будет действовать система, включающая контроль:

- за объемом образования отходов;
- за транспортировкой отходов на участке;
- за временным хранением и отправкой на специализированные предприятия

отдельных видов отходов.

На предприятии должно вестись 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 Кержалы 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 загрязнения 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.

В компании ТОО «Kenzhaly Petroleum (Кенжалы Петролеум)» в дальнейшем будет разработан «Программы производственного экологического контроля». 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.

9.4. Рекомендации по обезвреживанию, утилизации и захоронению всех видов 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.

10. ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОПРЕДЕЛЕНИИ ВЕРОЯТНОСТИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ АВАРИЙ И ОПАСНЫХ ПРИРОДНЫХ ЯВЛЕНИЙ, ХАРАКТЕРНЫХ СООТВЕТСТВЕННО ДЛЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И ПРЕДПОЛАГАЕМОГО МЕСТА ЕЕ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ, ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВРЕДНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, СВЯЗАННЫХ С РИСКАМИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ АВАРИЙ И ОПАСНЫХ ПРИРОДНЫХ ЯВЛЕНИЙ, С УЧЕТОМ ВОЗМОЖНОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ИХ ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ И ЛИКВИДАЦИИ

В условиях интенсивной антропогенной деятельности, базирующейся, к сожалению, на недостаточно высоком уровне научной и технической оснащенности народного хозяйства и связанной с серьезными ошибками в технической и экологической политике, проблема экологической безопасности окружающей природной среды представляется одной из наиболее актуальных. Следует подчеркнуть, что реализация крупных народно-хозяйственных проектов, помимо достижения планируемых положительных моментов, сопровождается возникновением негативных природно-антропогенных процессов, приводящих, в частности, к ухудшению качества водных и земельных ресурсов и снижению экологической устойчивости природной среды.

С развитием высоких технологий и производством высококачественной техники значительные требования предъявляются работающему персоналу на всех стадиях от ее изготовления до эксплуатации. На первое место выходит человеческий фактор, не только профессионализм работника, но и его физическое состояние, обусловленное условиями работы.

Неблагоприятные метеорологические условия работы на открытом воздухе могут отрицательно повлиять на здоровье рабочих.

В осенне-зимний период года возможны переохлаждения, случаи отморожения и даже замерзания. Случаи переохлаждения нередки и даже весной, особенно в сырую погоду.

В результате длительного воздействия солнечных лучей у работающего в летний период может быть солнечный удар. В жаркую погоду в плохо вентилируемых помещениях возможно перегревание организма.

Углеводороды при определенных концентрациях в воздухе оказывают вредное воздействие на организм человека и могут вызывать острое отравление и заболевания.

Ежегодно стихийные бедствия, возникающие в различных странах, производственные аварии на производственных объектах, коммунально-энергетических системах городов вызывают крупномасштабные разрушения, гибель людей, большие потери материальных ценностей.

Стихийные бедствия по природе возникновения и вызываемому ущербу могут быть самыми разнообразными. К ним относятся: землетрясения, извержения вулканов, наводнения, пожары, ураганы, бури, штормы.

Наиболее объективной оценкой уровня экологической безопасности антропогенной деятельности, объединяющей различные ее аспекты: технический, экономический, экологический и социальный, является оценка суммарного риска, под которым понимается вероятность возникновения и развития неблагоприятных природно-техногенных процессов, сопровождающихся, как правило, существенными экологическими последствиями. При этом уровень экологического риска возрастает из-за невозможности предвидеть весь комплекс неблагоприятных процессов и их развития, из-за недостаточной информации о свойствах и показателях отдельных компонентов природной среды, необходимых для построения оперативных, среднесрочных и долгосрочных прогнозов

развития каждого из природно-техногенных процессов. Существенно возрастает уровень экологического риска из-за того, что практически невозможно оценить обобщенную реакцию природной среды от суммарного воздействия отдельных видов антропогенной деятельности и способной привести к катастрофическим последствиям.

10.1. Вероятность возникновения отклонений, аварий и инцидентов в ходе намечаемой деятельности

Проведение проектных разведочных работ на участке Кержалы требует оценки экологического риска данного вида работ. Оценка экологического риска необходима для предотвращения и страхования возможных убытков и ответственности за экологические последствия аварий, которые потенциально возможны при проведении, практически, любого вида человеческой производственной деятельности.

Оценка экологического риска намечаемых проектных решений в процессе проведения проектируемых работ включает в себя рассмотрение следующих аспектов воздействия:

- комплексную оценку последствий воздействия на окружающую среду при нормальном ходе проектируемых работ;
- оценку вероятности аварийных ситуаций с учетом технического уровня оборудования;
- оценку ущерба природной среде и местному населению;
- мероприятия по предупреждению аварийных ситуаций;
- мероприятия по ликвидации последствий возможных аварийных ситуаций.

Оценка уровня экологического риска для каждого сценария аварии определяется исходя из матрицы.

В матрице по горизонтали показана вероятность (частота возникновения) аварийной ситуации, по вертикали – интенсивность воздействия на компонент окружающей среды.

Аварии, для которых характерна частота возникновения первой и второй градации, маловероятны в течение производственной деятельности предприятия.

Аварии, характеризующиеся средней и высокой вероятности, возможны в течение срока производственной деятельности.

Уровень тяжести воздействия определяется, в соответствии с методом оценки воздействия на окружающую среду, для каждого из компонентов.

Уровень экологического риска (высокий, средний и низкий) для каждого сценария определяется ячейкой на пересечении соответствующего ряда матрицы со столбцом установленной частоты возникновения аварии.

Результирующий уровень экологического риска для каждого сценария аварий определяется следующим образом:

- низкий - приемлемый риск/воздействие.
- средний – риск/воздействие приемлем, если соответствующим образом управляем;
- высокий – риск/воздействие не приемлем.

10.2. Вероятность возникновения стихийных бедствий в предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности и вокруг него

Потенциальные опасности, связанные с риском проведения разработки месторождения работ могут возникнуть в результате воздействия, как природных факторов, так и антропогенных.

Под природными факторами понимаются разрушительные явления, вызванные природноклиматическими причинами, которые не контролируются человеком. Иными словами, при возникновении природной чрезвычайной ситуации возникает опасность саморазрушения окружающей среды.

К природным факторам относятся:

- ✓ землетрясения;
- ✓ ураганные ветры;
- ✓ повышенные атмосферные осадки.

Согласно «Атласу природных и техногенных опасностей и рисков чрезвычайных ситуаций» площадка строительства проектируемого объекта характеризуется:

- ✓ отсутствием риска опасных гидрологических явлений (наводнения, половодья, паводка, затора, зажора, ветрового нагона, прорыва плотин, перемерзаний/пересыханий рек, способных повлиять на водоснабжение проектируемого завода);
- ✓ отсутствием риска опасных геологических и склоновых явлений (селей, обвалов, оползней, снежных лавин);
- ✓ средним риском сильных дождей;
- ✓ средним риском сильных ветров;
- ✓ низким риском экстремально высоких температур;
- ✓ средним риском экстремально низких температур;
- ✓ климатическим экстремумом «среднее многолетнее число дней в году с максимальной температурой выше 30-40°C и более»;
- ✓ сильной степенью опустынивания;
- ✓ отсутствием риска лесных и степных пожаров.

Вероятность возникновения землетрясения с силой 7-9 баллов, которое может привести к разрушениям зданий и сооружений, очень низкая.

Риски извержения вулканов, цунами, ураганов, бурь, смерчей отсутствуют. Характер воздействия события: одномоментный.

Таким образом, природные (естественные) факторы, представляющие угрозу проектируемым работам, характеризуются очень низкими вероятностями.

Для уменьшения природного риска следует разработать адекватные методы планирования и управления. При этом гибкость планирования и управления должна быть основана на правильном представлении риска, связанном с природными факторами.

Вероятность возникновения аварийных ситуаций на проектируемом заводе по причине природных воздействий следует принять несущественной, так как при проектировании зданий, сооружений и инженерных сетей завода в полной мере учитываются природно-климатические особенности района месторождения.

10.3. Вероятность возникновения неблагоприятных последствий в результате аварий, инцидентов, природных стихийных бедствий в предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности и вокруг него.

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

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

Экологические последствия аварийных ситуаций могут быть тяжелыми, и зависят, в первую очередь, от характера аварии.

Возникновение аварийных ситуаций в результате неуправляемых газопроявлений может привести как к прямому, так и косвенному негативному воздействию на окружающую среду.

Последствия неуправляемых газопроявлений обычно тяжелые. Кроме непосредственной опасности для персонала, аварии этого типа сопровождаются загрязнением почв прилегающих территорий, воздушного бассейна - газообразными углеводородами или продуктами их сгорания в количествах, значительно превышающих ожидаемые.

На предприятии разработаны меры по уменьшению риска аварий. Своевременное и качественное проведение осмотров, регулировок, ревизий и ремонтов оборудования и приспособлений, при соблюдении правил безопасности и производственных инструкций, своевременном проведении инструктажей возникновение аварий практически исключено, что подтверждается данными за период существования предприятия ТОО «Kenzhaly Petroleum (Кенжалы Петролеум)».

Поскольку эксплуатация месторождения производится вдали от населенных пунктов, то воздействия на население при ликвидации скважин и технологического оборудования будут незначительными.

10.4. Все возможные неблагоприятные последствия для окружающей среды, которые могут возникнуть в результате инцидента, аварии, стихийного природного явления

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 работы по ликвидации носят временный характер. И соответственно, при проведении работ возникновение аварий и их воздействие на подземные и поверхностные воды исключено.

В качестве аварийных ситуаций могут рассматриваться пожары, при которых возможно образование пожарных вод.

Воздействие возможных аварий на почвенно-растительный покров

Основные аварийные ситуации, которые могут иметь негативные последствия для почвенно-растительного покрова, связаны со следующими процессами:

- разливы химреагентов, ГСМ;
- разливы сточных вод.

Необходимо отметить, что серьезное воздействие на компоненты окружающей среды могут оказать и непосредственно ликвидационные работы по изъятию загрязненной почвы и ее утилизации. Подобные операции обычно требуют привлечения транспортных средств и техники, движение которых происходит на достаточно большой площади.

В результате могут уничтожаться естественные ландшафты далеко за пределами очага загрязнения.

Воздействие на социально-экономическую среду

Аварийные ситуации могут оказать воздействие на социальные и экономические условия. Но аварийные ситуации непредсказуемы, а проектирование и будущая эксплуатация рассчитаны на сведение к минимуму возможных аварийных ситуаций. Прямого социального или экономического воздействия на представителей населения не будет в связи с удаленным расположением проектируемого объекта. Потенциально возможные аварии маловероятны, а запланированные предупредительные и противоаварийные мероприятия позволят ликвидировать их на начальной стадии и минимизировать ущерб окружающей среде. Негативное воздействие на здоровье населения аварийной ситуации с выбросом вредных веществ маловероятно, вероятность этой ситуации очень мала и может иметь экономические последствия, связанные с ликвидацией последствий выброса и устранением прорыва.

Основное экономическое воздействие крупных аварийных ситуаций проявится в потребности в рабочей силе и оборудовании для ликвидации аварии и ремонта нанесенных повреждений для возврата к нормальной эксплуатации. Маловероятно, что возникнет необходимость в привлечении местной рабочей силы для ликвидации аварии в случае выброса газа, т.к. данная авария будет краткосрочной.

Возможное воздействие на социально-экономическую среду при аварийных ситуациях оценивается в пространственном масштабе как локальное, по величине воздействия как слабо отрицательное. Все вышеуказанные негативные воздействия на окружающую среду можно свести к минимуму при соблюдении технологического регламента производственного процесса, профилактического осмотра и ремонта спецтехники, правил безопасного ведения работ и проведение природоохранных мероприятий.

10.5. Меры по предотвращению последствий инцидентов, аварий, природных стихийных бедствий, включая оповещение населения, и оценка их надежности

Предприятие осуществляет свою производственную деятельность много лет, поэтому компания имеет разработанный и утвержденный “План проведения работ по предотвращению и ликвидации аварийных ситуаций” в соответствии со следующими положениями:

- возможные аварийные ситуации при намечаемой хозяйственной деятельности;
- методы реагирования на аварийные ситуации;
- создание аварийной бригады (численность, состав, метод оповещения и т.д.);
- фазы реагирования на аварийную ситуацию.

Важнейшую роль в обеспечении безопасности рабочего персонала и охраны окружающей природной среды при проведении проектируемых работ играет система правил, нормативов, инструкций и стандартов, соблюдение которых обязательно руководителями и всеми сотрудниками.

При проведении работ необходимо уделять первоочередное внимание монтажу, проверке и техническому обслуживанию.

Во всех случаях, где это возможно, меры уменьшения вероятности аварии должны иметь приоритет над мерами уменьшения последствий аварий. Это означает, что выбор технических и организационных мер для уменьшения опасности имеет следующие приоритеты:

- меры уменьшения вероятности возникновения аварийной ситуации, включающие: меры уменьшения вероятности возникновения неполадки (отказа);
- меры уменьшения вероятности перерастания неполадки в аварийную ситуацию;
- меры уменьшения тяжести последствий аварии, которые в свою очередь имеют следующие приоритеты: меры, предусматриваемые при проектировании опасного объекта (например, выбор несущих конструкций);
- меры, относящиеся к системам противоаварийной защиты и контроля;
- меры, касающиеся организации, оснащенности и боеготовности противоаварийных служб.

Иными словами, в общем случае первоочередными мерами обеспечения безопасности являются меры предупреждения аварии.

Рекомендации по предотвращению аварийных ситуаций включают в себя следующие мероприятия:

- строгое выполнение проектных решений при проведении работ;
- обязательное соблюдение всех правил эксплуатации технологического оборудования;
- периодическое проведение инструктажей и занятий по технике безопасности;
- регулярное проведение учений по тревоге;
- контроль за наличием спасательного и защитного оборудования и умением персонала им пользоваться;
- своевременное устранение утечки во время работы механизмов;
- использование контейнеров для сбора отходов производства и потребления;
- строгое следование Проекту управления отходами, в том числе использование контейнеров для сбора отработанных масел;
- своевременное проведение профилактического осмотра и ремонта оборудования и питающих линий.

Мероприятия по охране и защите окружающей среды, предусмотренные данным проектом, полностью соответствуют экологической политике, проводимой в Республике Казахстан. Основные принципы этой политики сводятся к следующему:

- минимальное вмешательство в сложившиеся к настоящему времени природные экосистемы;
- использование новейших природосберегающих технологий;
- сведение к минимуму любых воздействий на окружающую среду в процессе проведения работ;
- полное восстановление нарушенных элементов природной среды после завершения работ.

Технические решения, предусмотренные в проекте, обеспечивают безопасность, учитывают все возможные чрезвычайные ситуации, а также мероприятия по повышению промышленной безопасности, позволяют свести вероятность появления любой аварийной ситуации к минимуму. Технологическое оборудование проектируемых объектов и всего предприятия в целом должно соответствовать требованиям действующих нормативных документов, что значительно снизит вероятность возникновения аварий.

Целью предупреждения развития возможных аварий в чрезвычайные ситуации и снижения тяжести их последствия, проектом предусмотрены:

- система противоаварийной защиты, обеспечивающая перевод технологического процесса и оборудования в безопасное состояние с целью защиты персонала, имущества и окружающей среды при возникновении аварийных ситуаций и их дальнейшем развитии в аварии;
- система автоматической пожарной сигнализации для своевременного обнаружения возгорания и задымления в защищаемых помещениях и на защищаемых наружных установках и незамедлительного принятия мер по тушению пожара;
- наличие и поддержание неприкосновенного запаса противопожарной воды, позволяющего незамедлительно приступить к пожаротушению и противопожарному охлаждению;
- наличие первичных средств пожаротушения, дающее возможность тушения возникших возгораний на ранних этапах, не допуская перерастания их в крупномасштабные пожары;
- резервное электроснабжение на случай аварийного прерывания основного электроснабжения электроприемников систем и оборудования, задействованных в мониторинге и ликвидации аварий и чрезвычайных ситуаций (оборудования КИПиА, связи, видеонаблюдения, аварийного освещения и пожарной насосной);
- пути эвакуации из зданий и сооружений и по территории месторождений, обеспечивающие безопасную эвакуацию персонала в случае развития аварии в чрезвычайную ситуацию;

11. ОПИСАНИЕ ЗАТРАГИВАЕМОЙ ПРОЕКТИРУЕМЫМИ РАБОТАМИ ТЕРРИТОРИИ С УКАЗАНИЕМ ЧИСЛЕННОСТИ НАСЕЛЕНИЯ

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.

Проведение проектируемых работ прямо или косвенно касается следующих аспектов, затрагивающих интересы проживающего в районе влияния проектируемой деятельности населения:

- традиционные и юридические права на пользование земельными ресурсами;
- использование территории лицами, не проживающей на ней постоянно;
- характер использования природных ресурсов;
- состояние объектов социальной инфраструктуры;
- состояние здоровья населения.

Актюбинская область расположена на в западной части Казахстана. Территория области составляет 300 629 км². Область представлена 12 сельских районов, 8 городов, 142 сельских администраций и 410 сельских населенных пунктов. Областной центр – город Актобе.

11.1. Социально-демографическое положение порайону

Численность и миграция населения. Численность населения Актюбинской области на 1 апреля 2026г. составила 957 тыс. человек, в том числе 731,2 тыс. человек (76,4%) – городских, 225,8 тыс. человек (23,6%) – сельских жителей.

Естественный прирост населения в январе-марте 2026г. составил 2251 человек (в соответствующем периоде предыдущего года – 2416 человек).

За январь-март 2026г. число родившихся составило 3593 человека (на 3,2% меньше чем в январе-марте 2025г.), число умерших составило 1342 человек (на 3,6% больше, чем в январе-марте 2025г.).

Сальдо миграции отрицательное и составило -1231 человек (в январе-марте 2025г. – -996 человек), в том числе во внешней миграции – положительное сальдо 121 человек (75), во внутренней – -1352 человек (-1071).

Отраслевая статистика. Объем промышленного производства в январе-апреле 2026г. составил 984206,7 млн. тенге в действующих ценах, что на 0,4% больше, чем в январе-апреле 2025г.

В горнодобывающей промышленности объемы производства выросли на 3,6%. Снижение в обрабатывающей промышленности – на 3,2%, в снабжении электроэнергией, газом, паром, горячей водой и кондиционированным воздухом - на 0,5%, а водоснабжении, сборе, обработке и удалении отходов, деятельности по ликвидации загрязнений рост - на 23,8%.

Объем валового выпуска продукции (услуг) сельского, лесного и рыбного хозяйства в январе-апреле 2026г. составил 72850,6 млн. тенге, или 101,3% к январю-апрелю 2025г.

Объем грузооборота в январе-апреле 2026г. составил 12702,6 млн. ткм (с учетом оценки объема грузооборота индивидуальных предпринимателей, занимающихся коммерческими перевозками), или 94,2% к январю-апрелю 2025г.

Объем пассажирооборота – 1156 млн.пкм, или 101,5 % к январю- апрелю 2025г.

Объем строительных работ (услуг) составил 67995,9 млн. тенге или 113,1% к январю-апрелю 2025г.

В январе-апреле 2026г. общая площадь введенного в эксплуатацию жилья увеличилась на 13,3% и составила 275 тыс. кв.м., из них в индивидуальных жилых домах – на 3,6% (175,1 тыс. кв. м.), в многоквартирных жилых домах – на 35,4% (100 тыс. кв. м.).

Объем инвестиций в основной капитал в январе-апреле 2026г. составил 235376,8 млн. тенге или 106,5% к январю-апрелю 2025г.

Количество зарегистрированных юридических лиц по состоянию на 1 мая 2026г. составило 19222 единицы и уменьшилось по сравнению с соответствующей датой предыдущего года на 0,2%, в том числе 18831 единица с численностью работников менее 100 человек. Количество действующих юридических лиц составило 15849 единиц, среди которых 15458 единиц – малые предприятия. Количество зарегистрированных предприятий малого и среднего предпринимательства (юридические лица) в области составило 16326 единиц и уменьшилось по сравнению с соответствующей датой предыдущего года на 0,4%.

Труд и доходы. Численность безработных в I квартале 2026г. составила 23,4 тыс. человек. Уровень безработицы составил 4,7 % к численности рабочей силы.

Численность лиц, зарегистрированных в органах занятости в качестве безработных на 1 мая 2026г. составила 20973 человека, или 4,3% к численности рабочей силы.

Среднемесячная номинальная заработная плата, начисленная работникам (без малых предприятий, занимающихся предпринимательской деятельностью), в I квартале 2026г. составила 420239 тенге, прирост к I кварталу 2025г. составил 9%.

Индекс реальной заработной платы в I квартале 2026г. составил 97,8%.

Среднедушевые номинальные денежные доходы населения по оценке в IV квартале 2025г. составили 229459 тенге, что на 9,9% выше, чем в IV квартале 2024г., снижение реальных денежных доходов за указанный период – 2,7%.

Экономика. Объем валового регионального продукта за январь-декабрь 2025г. составил в текущих ценах 5693380 млн. тенге. По сравнению с соответствующим периодом прошлого года реальный ВРП увеличился на 5,1%. В структуре ВРП доля производства товаров составила 45,6%, услуг – 51,2%.

Индекс потребительских цен в апреле 2026г. по сравнению декабрем 2025г. составил 103,1%.

Цены на продовольственные товары выросли на 2,7%, непродовольственные товары – на 3,3%, платные услуги для населения – на 3,5%.

Цены предприятий-производителей промышленной продукции в апреле 2026г. по сравнению с декабрем 2025г. повысились на 3,7%.

Объем розничной торговли в январе-апреле 2026г. составил 289162,2 млн. тенге или на 3,5% больше соответствующего периода 2025г.

Объем оптовой торговли в январе-апреле 2026г. составил 519995,6 млн. тенге или 101,1% к соответствующему периоду 2025г.

По предварительным данным в январе-марте 2026г. взаимная торговля со странами ЕАЭС составила 181,5 млн. долларов США и по сравнению с январем-мартом 2025г. уменьшилась на 4,5%, в том числе экспорт – 37,6 млн. долларов США (на 5,5% меньше), импорт – 143,9 млн. долларов США (на 4,3% меньше).

11.2. Организация охраны памятников истории и культуры

Историко-культурное наследие, как важнейшее свидетельство исторической судьбы каж-дого народа, как основа и неперемненное условие его настоящего и будущего развития, как составная часть всей человеческой цивилизации, требует постоянной защиты от всех опасностей. Обеспечение этого в Республике Казахстан является нравственным долгом и определяемый Законом РК от 02.07.1992 г. №1488-ХП (с изменениями от 29.10.2015 г) «Об охране и использовании историко-культурного наследия» обязанностью для всех юридических и физических лиц, охрана памятников архитектуры, археологии и истории обеспечивается положениями настоящего Закона РК.

Разнообразие и массовый характер памятников выделяют Актюбинскую область в один из особых регионов Казахстана. В целом территория Западного Казахстана в силу определенных физико-географических и исторических условий является местом сохранения значительного количества весьма интересных архитектурных и археологических памятников.

Культурное наследие региона до настоящего времени изучено еще не достаточно и до сих пор вызывает множество споров и гипотез. Памятники архитектуры, истории и культуры на территории могут иметь следующие типы архитектурных форм: некрополи, по-казахски "бейит", мавзолеи, сагана-тамы; сандыктасы (саркофаги), кулыптасы, койтасы (кой-тасы).

За долгую историю региона лишь могилы выдающихся деятелей или знаменитостей сохранились на возвышенных участках, являясь символами своего времени. Для тех, кто покинул этот мир, это давало возможность приблизиться к небесам, и свидетельством этому стали мазары, могильные холмы и мавзолеи, которые служили напоминанием об ушедших из жизни и становились точкой отсчета в их путешествии по бескрайним равнинам. Погребения зачастую продолжались вокруг разрозненных могил, в результате чего формировались некрополи.

Помимо мест захоронения здесь и там можно видеть развалины заброшенных поселений, которые когда-то располагались вдоль караванных путей возле колодцев у рек или на побережье. Даже современные автодороги во многих отношениях прокладываются по древним караванным путям. Многие современные поселки расположены на месте древних поселений.

Памятники истории и культуры подлежат защите и сохранению в порядке, предусмотренном Законом РК «Об охране и использовании историко-культурного наследия», введенном в действие с 01.08.1992 г.

В целях обеспечения сохранности памятников и культовых сооружений рекомендуется установить зоны охраны с различным режимом использования. Определение зон охраны должно быть обосновано анализом художественной и исторической ценности памятников.

Охранные зоны памятников назначаются в целях физического их сохранения и наилучшего обзора в радиусе 50 м от крайних границ памятников. Режим использования предусматривает сохранение планировочной структуры и исторической среды памятников некрополей.

Ответственность за сохранность охранных зон вокруг памятников и соблюдение их границ несут местные районные и областные акиматы и предприятия, в ведении или на территории которых они находятся. Снос, перемещение, изменение недвижимых памятников культуры запрещается. Лица и организации, виновные в нарушении режима зон их охраны и законодательства об охране наследия несут уголовную, административную и материальную ответственность.

В случае обнаружения новых археологических или исторических объектов будут проведены следующие процедуры:

- уведомление соответствующих органов (отделы по охране памятников истории и культуры);
- приглашение сотрудника отдела с тем, чтобы он произвел осмотр на месте;
- прекращение работ вблизи места, где была совершена находка, до тех пор, пока не прибудет представитель отдела;
- принятие решения специалистом отдела по охране обнаруженного объекта.

Следует учесть, что кроме законодательных актов, ответственность за сохранность памятников предусмотрена и в административном праве, а также в Законе «Об архитектуре и градостроительстве в Республике Казахстан». Статья 37 данного Закона предусматривает, что нарушения архитектурно-градостроительного законодательства, включающие нарушения законодательства по охране памятников истории и культуры влекут за собой установленную законом материальную, административную и уголовную ответственность

Выводы

В целом, проведенный в рамках настоящего пункта анализ демографического и социально-культурного развития населения Актыбинской области показал положительную динамику изменения демографических и социально-культурных показателей.

Наряду со стабильным показателем роста численности населения в Актыбинской области отмечено также и улучшение качественных характеристик населения. Ежегодно повышается уровень образованности населения, увеличиваются культурно-духовные потребности населения.

Данные положительные изменения демографической и социально-культурной ситуации в рассматриваемом регионе свидетельствуют об активном воспроизводстве трудовых ресурсов за счет стабильного пополнения численности экономически активной части населения трудоспособного возраста квалифицированной рабочей силой, а также о готовности населения к активной деятельности, позволяющей удовлетворять, в том числе и культурно-духовные их потребности.

Осуществленная оценка демографического и социально-культурного развития населения Актыбинской области позволяет утверждать о положительном влиянии реализации оцениваемого проекта, в первую очередь, это касается увеличения занятости населения и повышения уровня квалификации.

Реализация проекта строительства позволит вовлечь в экономическую деятельность работников, которые будут заняты непосредственно при эксплуатации проектируемого объекта, а также в процессе проектирования и строительства.

Проектные работы потребуют участия высококвалифицированных инженерно-технических работников, архитекторов, конструкторов.

Одновременно расширяется фронт работ и возможности реализации продукции для предприятий строительной индустрии в Актыбинской области, так и других регионах республики, которые будут задействованы в качестве поставщиков строительных материалов, конструкций и изделий, что позволит трудоустроить часть незанятого населения.

Следует отметить высокую потребность в рабочих различных строительных специальностей, а также инженерно-технических работников, занятых непосредственно в строительстве.

В рамках данного проекта предполагается привлечение большого количества рабочей силы, что обеспечит занятость трудоспособного населения Актюбинской области и будет способствовать стабилизации и снижению уровня безработицы.

В период строительства скважин требуется от работников обладания навыками и умениями, которые обеспечат успешное выполнение ими сложной трудовой деятельности, помогут ориентироваться в производстве, в новой производственной обстановке, овладевать новыми знаниями.

12. КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ПРОЕКТИРУЕМЫХ РАБОТ

12.1. Оценка воздействия на окружающую среду при нормальном (без аварий) режиме реализации проектных решений

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:

1. Изъятие земель для размещения технологического оборудования. Изъятие угодий из использования может происходить, также, опосредованно, вследствие потери ими своей ценности при их загрязнении и деградации;

2. Нарушения почвенно-растительного покрова возникают при транспортировке оборудования и продуктов нефтедобычи;

3. Возможны аварийные сбросы на почвогрунты различного рода загрязнителей, основными из которых являются углеводородное сырье, сточные воды, ГСМ;

4. Выбросы в атмосферу от ряда организованных и неорганизованных стационарных источников. Источниками выбросов в атмосферу при проведении разведочных работ на проектируемой территории являются двигатели внутреннего сгорания буровых установок, резервуары для нефти, насосы для откачки нефти, скважины, факел. Выбросы в атмосферу при нормальных режимах работы, от неорганизованных и организованных источников, в силу ограниченной интенсивности выбросов и их пространственной разобщенности не должны создавать высоких приземных концентраций;

5. Сточные воды образуются как в процессе работ, так и систем обеспечения жизнедеятельности. Сброс в поверхностные водоемы отсутствует;

6. При производственной деятельности и в полевом лагере происходит образование и накопление производственных и твердых бытовых 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.

Перечисленные выше и иные негативные дополнительные источники и факторы воздействия на компоненты окружающей среды, основные природоохранные мероприятия обобщены в таблице 12.1.

Таблица 12.1 – Источники и факторы воздействия на компоненты окружающей среды, и основные мероприятия по их снижению

Компоненты окружающей среды	Факторы воздействия на окружающую среду	Мероприятия по снижению отрицательного техногенного воздействия на окружающую среду
Атмосфера	Выбросы загрязняющих веществ. Спецтехника и автотранспорт.	Выполнение всех проектных природоохранных решений.

	Работа бурового оборудования. Шумовые воздействия	Контроль за состоянием атмосферного воздуха.
Водные ресурсы	Нарушение целостности геологической среды, в том числе подземных, при бурении скважин. Фильтрационные утечки углеводородного сырья. Фильтрационные утечки углеводородов из отходов и далее в подземные воды через почвенный покров	Герметизация технологических процессов. Проведение противокоррозионных 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	Изъятие земель. Механические нарушения. Возникновение техногенных форм рельефа. Оврагообразование и эрозия.	Рекультивация земель. Запрет на движение транспорта вне дорог. Очистка территории от мусора, металлолома и излишнего оборудования.
Почвенно-растительный 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. Принятие административных мер для пресечения браконьерства. Строительство специальных ограждений.

Для объективной комплексной оценки воздействия на окружающую среду на проектный период на участке разведки 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 действующих методологических разработок (представлены в разделе 1 данного проекта) с учетом уровня принятых технологических решений реализации проекта и особенностей природных и климатических условий.

На основе покомпонентной оценки воздействия на окружающую среду путем комплексирования ранее полученных уровней воздействия, в соответствии с изложенными методиками, выполнена интегральная оценка намечаемой деятельности.

Матрица воздействия реализации проекта на природную среду на участке «Кержалы» сведена в таблицу 12.2.

Таблица 12.2 – Комплексная оценка воздействия на компоненты окружающей среды при реализации проектных решений на участке Кержалы

Компоненты окружающей среды	Категории воздействия, балл			Категория значимости
	пространственный масштаб	временный масштаб	интенсивность	
атмосферный воздух	ограниченное (2)	продолжительное (3)	умеренное (3)	Средняя (18)
отходы	локальное (1)	продолжительное (3)	умеренное (3)	Средняя (9)
Водные ресурсы	ограниченное (2)	продолжительное (3)	умеренное (3)	Средняя (18)
почва	ограниченное (2)	продолжительное (3)	умеренное (3)	Средняя (18)
геологическая среда	локальное (1)	продолжительное (3)	умеренное (3)	Средняя (9)
растительность	ограниченное (2)	продолжительное (3)	умеренное (3)	Средняя (18)
животный мир	ограниченное (2)	продолжительное (3)	умеренное (3)	Средняя (18)
физическое воздействие	ограниченное (2)	продолжительное (3)	умеренное (3)	Средняя (18)
Итого:	-	-	-	Средняя (15,75)

Для определения комплексной оценки воздействия на компоненты окружающей среды находим среднее значение от покомпонентного балла категории значимости.

Как следует из приведенной матрицы, интегральное воздействие (среднее значение) при реализации проектных решений на участке Кержалы составляет 15,75 балла, что соответствует **среднему уровню воздействия на компоненты окружающей среды**.

Изменения в окружающей среде превышает цепь естественных изменений, среда восстанавливается без посторонней помощи частично или в течение нескольких лет.

Таким образом, реализация проектных решений на участке «Кержалы» при соблюдении норм технической и экологической безопасности, проведении технологических и природоохранных мероприятий не приведет к значительным изменениям в компонентах окружающей среды, и не повлияет на абиотические и биотические связи территории расположения участка.

12.2. Оценка воздействия объекта на социально-экономическую среду

Основным показателем состояния изменений социально-экономической среды может считаться уровень жизни населения, который состоит из набора признаков, отражающих реально выражаемые в количественном отношении показатели и вытекающие из них экономические последствия.

Основные компоненты социально-экономической среды, которые будут подвергаться тем или иным воздействиям на участке Кержалы представлены в таблице 12.3.

Таблица 12.3 – Комплексная оценка воздействия на компоненты социально-экономической среды при реализации проектных решений на участке Кержалы

Компоненты социально-экономической среды	Характеристика воздействия на социально-экономическую среду	Мероприятия по снижению отрицательного техногенного воздействия на социально-экономическую среду
Трудовая занятость	Дополнительные рабочие места	Положительное воздействие
Доходы и уровень жизни населения	Увеличение доходов населения, увеличение покупательской способности, повышение уровня и качества жизни, развитие инфраструктуры	Положительное воздействие
Здоровье населения	Профессиональные заболевания	Соблюдение правил техники безопасности и охраны труда
Демографическая ситуация	Приток молодежи	Положительное воздействие
Образование и научно-техническая сфера	Потребность в Квалифицированных специалистах, улучшение качества знаний	Положительное воздействие
Рекреационные ресурсы	-	
Памятники истории и культуры	«Случайные археологические находки»	Положительное воздействие
Экономическое развитие территории	Инвестиционная привлекательность региона, экономический и промышленный потенциал региона, поступление налоговых поступлений в местный бюджет	Положительное воздействие
Наземный транспорт	Дополнительные средства из местного бюджета для финансирования ремонта и строительства дорог	Положительное воздействие
Землепользование	Изъятие во временное пользование и частную собственность земель сельскохозяйственного назначения	Оптимизация размещения площадок и прочих объектов. Рекультивация земель.
Сельское хозяйство	Изъятие во временное пользование и частную собственность земель сельскохозяйственного назначения	Оптимизация размещения площадок и прочих объектов. Рекультивация земель.
Внешнеэкономическая деятельность	Экономический и промышленный потенциал региона, инвестиционная привлекательность региона	Положительное воздействие

Производственная деятельность в рамках реализации проекта будет осуществляться в пределах Актыобинской области и может повлечь за собой изменение социальных условий региона как в сторону улучшения благ и увеличения выгод местного населения в сферах экономики, просвещения, здравоохранения и других, так и сторону ухудшения социальной и экологической ситуации в результате непредвиденных неблагоприятных последствий аварийных ситуаций. Однако вероятность возникновения аварийных ситуаций незначительна.

В целом, проектируемые работы согласно интегральной оценки вносят *среднее отрицательное воздействие по некоторым компонентам, и от средних до высоких положительных изменений* в социально-экономическую сферу региона в зависимости от компонента.

13. ОЦЕНКА ВОЗМОЖНЫХ НЕОБРАТИМЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ И ОБОСНОВАНИЕ НЕОБХОДИМОСТИ ВЫПОЛНЕНИЯ ОПЕРАЦИЙ, ВЛЕКУЩИХ ТАКИЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ, В ТОМ ЧИСЛЕ СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ПОТЕРЬ ОТ НЕОБРАТИМЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ И ВЫГОДЫ ОТ ОПЕРАЦИЙ, ВЫЗЫВАЮЩИХ ЭТИ 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 работ по вскрытию и отработки запасов полезного ископаемого – буровые и взрывные работы, выемочно-погрузочные работы, а также при работе двигателей горной спецтехники и автотранспорта, пыления породных отвалов.

Масштаб воздействия - в пределах границ.

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. Воздействие на земельные ресурсы осуществляться не будет, ввиду отсутствия изъятия земель. Производственная деятельность будет осуществляться на участке с использованием существующих породных отвалов.

Масштаб воздействия - в пределах существующего земельного отвода.

4. Воздействие на животный мир. Животный мир не подвержен видовому изменению, соответственно воздействие на животный мир не происходит.

Масштаб воздействия – временной, на период отработки месторождения.

1. Воздействие отходов на окружающую среду. Система управления отходами, образующиеся в процессе отработки запасов месторождения, налажена.

2. Практически все виды отходов будут передаваться специализированным организациям на договорной основе.

Масштаб воздействия – временный, на период отработки месторождения.

Положительные формы воздействия, представлены следующими видами:

1. Изучение и оценка целесообразности проведения в последующих работ по добыче углеводородного сырья.

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. На территории проведения работ зарегистрированных памятников историко-культурного наследия не имеется.

5. Территория проведения работ находится за пределами земель государственного лесного фонда и особо охраняемых природных территорий.

Площадка карьера и породных отвалов располагается на значительном расстоянии от поверхностных водотоков, вне водоохраных зон. Сброс стоков в природные водные объекты исключен. Изъятия водных ресурсов из природных объектов не требуется.

14. ЦЕЛИ, МАСШТАБЫ И СРОКИ ПРОВЕДЕНИЯ ПОСЛЕПРОЕКТНОГО АНАЛИЗА, ТРЕБОВАНИЯ К ЕГО СОДЕРЖАНИЮ, СРОКИ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ ОТЧЕТОВ О ПОСЛЕПРОЕКТНОМ АНАЛИЗЕ УПОЛНОМОЧЕННОМУ ОРГАНУ

Согласно Экологическому Кодексу Республики Казахстан (Статья 67. Стадии оценки воздействия на окружающую среду) после проектный анализ фактических воздействий при реализации намечаемой деятельности является последней стадией проведения оценки воздействия на окружающую среду.

В соответствии со Статьей 78 ЭК РК после проектный анализ фактических воздействий при реализации намечаемой деятельности (далее – после проектный анализ) будет проведен составителем отчета о возможных воздействиях.

Цель проведения после проектного анализа - подтверждение соответствия реализованной намечаемой деятельности отчету о возможных воздействиях и заключению по результатам проведения оценки воздействия на окружающую среду.

Сроки проведения после проектного анализа - после проектный анализ будет начат не ранее чем через двенадцать месяцев и завершен не позднее чем через восемнадцать месяцев после начала эксплуатации соответствующего объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду.

Не позднее срока, указанного выше, составитель отчета о возможных воздействиях подготавливает и подписывает заключение по результатам 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 после проектного 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. Послепроектный анализ проводится в соответствии с Правилами проведения послепроектного анализа и формы заключения по результатам послепроектного анализа, утвержденного Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 1 июля 2021 года № 229.

Получение уполномоченным органом в области охраны окружающей среды заключения по результатам послепроектного анализа является основанием для проведения профилактического контроля без посещения субъекта (объекта) контроля.

15. КРАТКОЕ НЕТЕХНИЧЕСКОЕ РЕЗЮМЕ

ТОО «Kenzhaly Petroleum (Кенжалы Петролеум)» проводит разведку углеводородного сырья на контрактной территории Кержалы, согласно Контракту №5173-УВС от 16 февраля 2023 года, выданному Министерством энергетики и минеральных ресурсов. Площадь контрактной территории участка Кержалы составляет 1299,83 кв. км. Участок Кержалы находится в восточной части Прикаспийской впадины, высокие перспективы которой доказаны открытием месторождений нефти и газа в надсолевых и подсолевых отложениях.

В административном отношении участок работ Кержалы расположен в Темирском и Байганинском районах Актыобинской области. Районный центр поселок Шубаркудук расположен от участка работ на расстоянии более 4 км. Крупный населенный пункт, расположенный на территории участка исследований –Шубаркудук, является железнодорожной станцией. Участок работ пересекает железная дорога Астана-Атырау и трасса Актобе-Атырау. На станции Жаксымай находится база производственно – технического снабжения и нефтеналивные эстакады. Недалеко от исследуемого участка находится разрабатываемое надсолевое месторождение Сайгак, а надсолевое месторождение Шубаркудук находится в консервации. По южной части лицензионного участка проходит нефтепровод Кенкияк-Атырау.

Таблица 1 - Координаты проектируемых скважин участка Кержалы

№ п/п	№ скв	Географические координаты	
		северная широта	восточная долгота
1	2	3	4
1.	Ш-1	49°3'55,296"	56°22'54,3072"
2.	МТ-1	48°51'54,738"	56°21'58,0752"
сейсмической съемки МОГТ-3Д:			
3.	-	48°59'22,2"	56°23'39,2928"
4.	-	48°55'34,1256"	56°30'31,7448"
5.	-	48°48'56,6784"	56°22'9,912"
6.	-	48°52'45,3792"	56°15'16,668"

Сведения об инициаторе намечаемой деятельности, его контактные данные

ТОО «Kenzhaly Petroleum (Кенжалы Петролеум)» г. Актобе, район Астана, мкр Алтын орда, дом 48В, корпус 3, кв. 66, БИН: 220640001123, эл. почта: maxat_makhmudov@mail.ru, тел.: +7 701 777 4719, контактное лицо: Махмудов М.Р.

Краткое описание намечаемой деятельности

В связи с получением новых данных о строении надсолевых отложений недропользователем принято решение о переносе точек бурения на новые объекты, что послужило основанием для подготовки настоящего дополнения к Проектному документу.

Настоящим дополнением предусматривается:

- проведение сейсморазведочных работ МОГТ-3Д площадью 170 км² на структуре Майтобе;
- бурение двух независимых разведочных скважин: скважины МТ-1 глубиной 3500 м на структуре Майтобе; скважины Ш-1 глубиной 1400 м на структуре Шиели.

Целью работ является изучение геологического строения триасовых и верхнепермских отложений, а также поиск залежей углеводородов в указанных горизонтах.

Краткое описание существенных деятельности на окружающую среду, включая воздействия природные компоненты и иные объекты

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 воздействия 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.

Информация о предельных количественных и качественных показателях эмиссий, физических воздействий на окружающую среду, предельном количестве накопления отходов, а также их захоронения, если оно планируется в рамках намечаемой деятельности.

Настоящим разделом в рамках «Дополнение к Проекту разведочных работ с целью поиска углеводородов на участке недр Кержалы» определяется максимальный уровень воздействия проектируемых работ на состояние атмосферного воздуха.

При реализации данных проектных решений предполагается загрязнение атмосферы в процессе проведения разведочных работ на участке Кержалы, связанных со строительством скважины.

При реализации данных проектных решений предполагается загрязнение атмосферы в процессе проведения разведочных работ на участке Кержалы, связанных со строительством скважин и проведением сейсморазведочных работ МОГТ-3D.

Разведочные работы планируются в течении 2026-2028 годов. Продолжительность бурения и испытания одной проектной скважины Ш-1 проектной глубиной 1400 м составляет 334 суток (2026-2027 гг.). Продолжительность бурения и испытания проектной скважины МТ-1 проектной глубиной 3500 м составляет 393 суток (2027-2028 гг.), Продолжительность проведения сейсморазведочных работ МОГТ-3D составляет 60 суток (2027 г.).

Продолжительность цикла бурение 1 (Ш-1) разведочной скважины глубиной 1400 метров будет состоять из следующих этапов (всего 339 суток):

- СМР и подготовительные работы (мобилизация, монтаж) - 12,0 суток;
- бурение и крепление – 45,0 суток;
- испытание трёх объектов (по 90 суток каждый) – 270,0 суток;
- ликвидация или (консервация) скважин, рекультивация земель – 7 суток.

При рассмотрении технологии строительства разведочной скважины с проектной глубиной 1400 метров были выделены всего 48 источников загрязнения, в том числе: организованные – 20 единиц; неорганизованные – 28 единиц.

Стационарными источниками загрязнения атмосферного воздуха при строительно-монтажных, бурение и крепление являются:

- ✓ Источник №0001. ДВС сварочного агрегата;
- ✓ Источник №6001. Сварочные работы;
- ✓ Источник №6002 – Расчет выбросов пыли при перемещении грунта бульдозером;
- ✓ Источник №6003 – Расчет выбросов пыли при работе экскаватора;
- ✓ Источник №6004 – Пыление при планировке и хранении ПСП;
- ✓ Источник №6005. Пыление при движении спецтехники;

Стационарными источниками загрязнения атмосферного воздуха в период бурения и креплении скважины являются:

- ✓ Источник №0002. Дизель электростанция TAD 1242, 398 кВт
- ✓ Источник №0003. ДВС силового привода БУ ZJ-30;
- ✓ Источник №0004. ДВС силового привода БУ ZJ-30;
- ✓ Источник №0005. ДВС насосного блока БУ-ZJ-30;
- ✓ Источник №0006. ДВС насосного блока БУ-ZJ-30;
- ✓ Источник №0007. Смесительная установка СМН-20;
- ✓ Источник №0008. Передвижная паровая установка (ППУ);
- ✓ Источник №0009. Цементируочный агрегат ЦА-320М;
- ✓ Источник №6006. Блок приготовления бурового раствора;
- ✓ Источник №6007. Емкость бурового шлама;
- ✓ Источник №6008. Блок приготовления цементного раствора;
- ✓ Источник №6009. Насосная установка для перекачки дизельного топлива;
- ✓ Источник №6010. Емкость для дизельного топлива;
- ✓ Источник №6011. Емкость для хранения моторного масла;
- ✓ Источник №6012. Емкость для хранения отработанного масла;
- ✓ Источник №6013 – Емкость бурового раствора.

Стационарными источниками загрязнения атмосферного воздуха в период испытания скважины являются:

- ✓ Источник №0010. Дизельный генератор, 398 кВт;
- ✓ Источник №0011. Цементируочный агрегат ЦА-320М;
- ✓ Источник №0012. ДВС бурового агрегата УПА-60;
- ✓ Источник №0013. Передвижная паровая установка (ППУ);
- ✓ Источник №0014. Факельная установка;
- ✓ Источник №0015. Резервуар для нефти,;
- ✓ Источник №0016. Площадка налива нефти;
- ✓ Источник №6014. Емкость для дизельного топлива;
- ✓ Источник №6015. Емкость для хранения моторного масла;
- ✓ Источник №6016. Емкость для хранения отработанного масла;
- ✓ Источник №6017. Насосная установка для перекачки дизельного топлива;
- ✓ Источник №6018. Насосная установка для перекачки нефти.
- ✓ Источник №6019. Нефтегазосепаратор;
- ✓ Источник №6020. Скважина;
- ✓ Источник №6021. Дренажная емкость.

На стадии проведения работ по ликвидации (консервации) скважин и технической рекультивации стационарными источниками являются:

- ✓ Источник №0017 – Дизельный генератор, 398 кВт (для освещения);
- ✓ Источник №0018 – Дизельный двигатель ЯМЗ-238 (УПА - 60);
- ✓ Источник №0019 – Цементировочный агрегат ЦА-320М;
- ✓ Источник №0020. Передвижная паровая установка;
- ✓ Источник №6022. Емкость хранения дизтоплива
- ✓ Источник №6023. Насос для перекачки дизтоплива
- ✓ Источник №6024. Сварочные работы
- ✓ Источник №6025. Погрузочно-разгрузочные работы
- ✓ Источник №6026. Разработка грунта экскаватором
- ✓ Источник №6027. Перемещение грунта бульдозером
- ✓ Источник №6028. Пыление при движении спецтехники

Ориентировочные суммарные выбросы загрязняющих веществ от стационарных источников при бурении 1 разведочной скважины (Ш-1), включая строительно-монтажные и подготовительные работы, бурение, крепление, испытание, а также консервацию/ликвидацию скважины, составит: **36,502069 г/с, 119,934589 т/период.**

Продолжительность цикла бурение 1 (МТ-1) разведочной скважины глубиной 3500 метров будет состоять из следующих этапов (всего 393 суток):

- СМР и подготовительные работы (мобилизация, монтаж) - 16,0 суток;
- бурение и крепление – 100,0 суток;
- испытание трёх объектов (по 90 суток каждый) – 270,0 суток;
- ликвидация или (консервация) скважин, рекультивация земель – 7 суток.

При рассмотрении технологии строительства разведочной скважины с проектной глубиной 3500 метров были выделены всего 48 источников загрязнения, в том числе: организованные – 20 единиц; неорганизованные – 28 единиц.

Стационарными источниками загрязнения атмосферного воздуха в период строительно-монтажных и подготовительных работ скважины являются:

- ✓ Источник №0101 – ДВС сварочного агрегата
- ✓ Источник №6101. Сварочные работы
- ✓ Источник №6102 – Расчет выбросов пыли при перемещении грунта бульдозером
- ✓ Источник №6103 – Расчет выбросов пыли при работе экскаватора
- ✓ Источник №6104 – Пыление при планировке и хранении ПСП
- ✓ Источник выделения: 6104-002, Пыление при хранении ПСП
- ✓ Источник №6005. Пыление при движении спецтехники

Стационарными источниками загрязнения атмосферного воздуха в период бурения и крепления скважины являются:

- ✓ Источник №0102-0104 – Силовой привод БУ - ZJ-50, G12V190PZL-3/0;
- ✓ Источник №0105 – Дизель генератор, CUMMINS-C550D5, 440 кВт;
- ✓ Источник №0106 – Цементировочный агрегат;
- ✓ Источник №0107 – Передвижная паровая установка;
- ✓ Источник №0108 – Смесительная машина 2СМН-20;
- ✓ Источник №0109 – Дизель генератор, 398кВт (резервный);
- ✓ Источник №6106 – Емкость хранения дизтоплива;
- ✓ Источник №6107 – Емкость хранения моторного масла;
- ✓ Источник №6108 – Емкость для хранения отработанного масла;
- ✓ Источник №6109 – Насосная установка для перекачки дизельного топлива;

- ✓ Источник №6110 – Блок приготовления цементного раствора;
- ✓ Источник №6111 – Блок приготовления бурового раствора;
- ✓ Источник №6112 – Емкость бурового раствора;
- ✓ Источник №6113 – Емкость бурового шлама.

Стационарными источниками загрязнения атмосферного воздуха в период испытания (1–3 объектов Р2, Т1, Т2-3) (расчеты произведены при испытании 1-го объекта) скважины являются:

- ✓ Источник №0110. Дизельный генератор, 398 кВт;
- ✓ Источник №0111. Цементируочный агрегат ЦА-320М;
- ✓ Источник №0112. ДВС бурового агрегата УПА-60;
- ✓ Источник №0113. Передвижная паровая установка (ППУ);
- ✓ Источник №0114. Факельная установка;
- ✓ Источник №0115. Резервуар для пластовой жидкости (нефть);
- ✓ Источник №0116. Площадка налива нефти 1-объект (Р₂-горизонт);
- ✓ Источник №6114. Емкость для дизельного топлива;
- ✓ Источник №6115. Емкость для хранения моторного масла;
- ✓ Источник №6116. Емкость для хранения отработанного масла4
- ✓ Источник №6117. Насосная установка для перекачки дизельного топлива;
- ✓ Источник №6118. Насосная установка для перекачки нефти;
- ✓ Источник №6119. Нефтегазосепаратор;
- ✓ Источник №6120. Скважина;
- ✓ Источник №6121. Дренажная емкость.

На стадии проведения работ по ликвидации (консервации) скважин и технической рекультивации стационарными источниками являются:

- ✓ Источник №0117 – Дизельный генератор, 398 кВт (для освещения);
- ✓ Источник №0118 – Дизельный двигатель ЯМЗ-238 (УПА - 60);
- ✓ Источник №0119 – Цементируочный агрегат ЦА-320М;
- ✓ Источник №0120. Передвижная паровая установка;
- ✓ Источник №6122. Емкость хранения дизтоплива;
- ✓ Источник №6123. Насос для перекачки дизтоплива;
- ✓ Источник №6124. Сварочные работы;
- ✓ Источник №6125. Погрузочно-разгрузочные работы;
- ✓ Источник №6126. Разработка грунта экскаватором;
- ✓ Источник №6127. Перемещение грунта бульдозером;
- ✓ Источник №6128. Пыление при движении спецтехники.

Ориентировочные суммарные выбросы загрязняющих веществ от стационарных источников при бурении 1 разведочной скважины (МТ-1), включая строительно-монтажные и подготовительные работы, бурение, крепление, испытание, а также консервацию/ликвидацию скважины, составит: **41,082025 г/с, 207,137295 т/период.**

Основные источники воздействия на окружающую среду при проведении сейсморазведочных работ МОГТ-2D

При проведении сейсморазведочных работ МОГТ-2D были выделены всего 13 источников загрязнения, в том числе: организованные – 6 единиц, неорганизованные – 7 единиц.

Стационарными источниками загрязнения атмосферного воздуха при проведении сейсморазведочных работ МОГТ-3Д являются:

- ✓ Источник №0201-0202. Дизельный генератор мощностью, 150 кВт
- ✓ Источник №0203. Дизельный генератор мощностью, 100 кВт
- ✓ Источник №0204. Дизельный генератор мощностью, 40 кВт

- ✓ Источник №0205-0206. Дизельный генератор мощностью, 15 кВт;
- ✓ Источник №6201. Емкость для дизельного топлива с ТРК.
- ✓ Источник №6202. Сварочные работы
- ✓ Источник №6203 Ремонтно-механическая мастерская (РММ).
- ✓ Источник №6204. Геофизическая мастерская лаборатории
- ✓ Источник №6205. Земляные работы
- ✓ Источник №6206. Пыление при движении спецтехники
- ✓ Источник №6207. Емкость для бензина с ТРК.

Ориентировочное суммарное количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу при проведении сейсморазведочных работ МОГТ 3D, составит - 5,2778031 г/с или 12,845504 т/год.

Информация об ожидаемых видах, характеристиках и количестве отходов, которые будут образованы в ходе строительства и эксплуатации объектов в рамках намечаемой деятельности.

На полевом лагере и буровых, вахтовых площадках будут организованы места для накопления отходов производства и потребления, с которых отходы будут передаваться на утилизацию специализированным подрядным организациям согласно договору, имеющие все необходимые разрешительные документы. Места накопления отходов предназначены для временного складирования отходов на месте образования на срок не более шести месяцев до направления их на восстановление или удаление. Физические и юридические лица, в процессе хозяйственной деятельности которых образуются отходы, обязаны предусмотреть меры безопасного обращения с ними, соблюдать экологические и санитарно-эпидемиологические требования и выполнять мероприятия по их утилизации, обезвреживании и безопасному удалению.

Лимиты накопления отходов производства и потребления при бурении разведочной скважины МТ-1 гл. 3500 м, включая строительно-монтажные и подготовительные работы, бурение, крепление, испытание, а также консервацию/ликвидацию скважины: 1340,5141 т/период; в том числе опасные отходы: буровой шлам, образуются в результате бурения скважин (010505*) – 625,15 т; отработанный буровой раствор, образуются в результате бурения скважин (010506*) – 675,108 т; отработанные масла, образуются в результате работы дизельных двигателей (130208*) – 12,18 т, промасленная ветошь, образуются в результате обтирки оборудования (150202*) – 0,381 т, Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами. Образуются в результате использования химреагентов для обработки бурового раствора (150110*) – 8,675 т, полиэтиленовая пленка (17 06 03*) - 1,76 т, Отработанные люминесцентные лампы (20 01 21*) - 0,012 т, неопасные отходы: металлолом (160117) – 3 т, Протекторы обсадных труб (металлические) (16 01 17) - 8,475 т, Протекторы обсадных труб (пластиковые) (16 01 19) - 1,582 т, Огарки сварочных электродов, образуются в процессе сварочных работ (120113) – 0,0031 т, Коммунальные отходы (200301). Образуются в процессе жизнедеятельности персонала – 4,188 т.

Лимиты накопления отходов производства и потребления при бурении разведочной скважины Ш-1 гл. 1400 м, включая строительно-монтажные и подготовительные работы, бурение, крепление, испытание, а также консервацию/ликвидацию скважины: 480,6456 т/период; в том числе опасные отходы: буровой шлам (010505*) – 202,53 т; отработанный буровой раствор (010506*) – 254,21 т;

отработанные масла (130208*) – 7,99 т, промасленная ветошь (150202*) – 0,3175 т, Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами. (150110*) – 6,1 т, полиэтиленовая пленка (17 06 03*) - 1,76 т, Отработанные люминесцентные лампы (20 01 21*) - 0,012 т, неопасные отходы: металлолом (160117) – 2 т, Протекторы обсадных труб (металлические) (16 01 17) - 2,162 т, Протекторы обсадных труб (пластиковые) (16 01 19) - 0,462 т, Огарки сварочных электродов (120113) – 0,0031 т, Коммунальные отходы (200301) – 3,099 т.

Лимиты накопления отходов производства и потребления при проведении сейсморазведочных работ МОГТ-3D: 3,2438 т/г; в том числе опасные отходы: промасленная ветошь, образуются в результате обтирки оборудования (150202*) – 0,0635 т, неопасные отходы: опилки и стружки черных металлов (12 01 01) – 8,08 т, Опилки и стружка черных металлов, образуются при выполнении монтажных, ремонтных и слесарных работ в процессе эксплуатации и обслуживания техники и оборудования (120101) – 1 т, Огарки сварочных электродов, образуются в процессе сварочных работ (120113) – 0,0023 т, Коммунальные отходы (200301). Образуются в процессе жизнедеятельности персонала – 2,178 т.

Все виды отходы будут вывозиться специализированной организацией согласно договору, специализированная организация будет определена перед началом планируемых работ по итогам закупок.

Водопотребление и водоотведение

Общая потребность в воде на период проведения *сейсморазведочных работ* составляет 1000 м³/год, в том числе: для хоз-бытовые и питьевые нужды - 900 м³, на производственные нужды - 100 м³, водоотведение, хозяйственно - бытовые сточные воды - 720 м³/год.

Общая потребность в воде при бурении скважины МТ-1, включая строительно-монтажные и подготовительные работы, бурение, крепление, испытание, а также консервацию/ликвидацию скважины, составляет – 5936,98 м³/год, в том числе: для хоз-бытовые и питьевые нужды – 713,23 м³, на производственные нужды – 5223,75 м³, водоотведение – 2150,228 м³/год, из них хозяйственно - бытовые сточные воды – 570,584 м³, буровые сточные воды – 1436,04 м³.

Общая потребность в воде при бурении скважины Ш-1, включая строительно-монтажные и подготовительные работы, бурение, крепление, испытание, а также консервацию/ликвидацию скважины, составляет – 3632,915 м³/год, в том числе: для хоз-бытовые и питьевые нужды – 573,965 м³, на производственные нужды – 3058,95 м³, водоотведение – 1637,932 м³/год, из них хозяйственно - бытовые сточные воды – 459,172 м³, буровые сточные воды – 1071,6 м³.

Хоз-бытовые и буровые сточные воды и по мере накопления будут откачиваться ассенизационной машиной, и вывозиться в очистные сооружения, согласно договору. Специализированная организация будет выбрана перед началом планируемых работ посредством тендера.

Информации о вероятности возникновения аварий и опасных природных явлений; о возможных существенных вредных воздействиях на окружающую среду о мерах по предотвращению аварий и опасных природных явлений и ликвидации их последствий, включая оповещение населения

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:

1. Изъятие земель для размещения технологического оборудования. Изъятие угодий из использования может происходить, также, опосредованно, вследствие потери ими своей ценности при их загрязнении и деградации;

2. Нарушения почвенно-растительного покрова возникают при транспортировке оборудования;

3. Возможны аварийные сбросы на почвогрунты различного рода загрязнителей, основными из которых являются углеводородное сырье, сточные воды, ГСМ;

4. Выбросы в атмосферу от ряда организованных и неорганизованных стационарных источников. Источниками выбросов в атмосферу при проведении разработки месторождения территории являются двигатели внутреннего сгорания буровых установок, резервуары для нефти, насосы для откачки нефти, скважины, факел. Выбросы в атмосферу при нормальных режимах работы, от неорганизованных и организованных источников, в силу ограниченной интенсивности выбросов и их пространственной разобщенности не должны создавать высоких приземных концентраций;

5. Сточные воды образуются как в процессе работ, так и систем обеспечения жизнедеятельности. Сброс в поверхностные водоемы отсутствует;

6. При производственной деятельности и в полевом лагере происходит образование и накопление производственных и твердых бытовых отходов. Отходы производства и потребления собираются в специальные емкости и вывозятся сторонним организациям на договорной основе.

Технологически не обусловленные воздействия могут быть вызваны различными отклонениями от проектных решений и экологически неграмотным поведением персонала. Они могут проявляться как в процессе производственной деятельности в штатных ситуациях, так и при возникновении аварий.

Значительные последствия могут быть вызваны бесконтрольным проездом техники вне отведенных дорог и неконтролируемым расширением зон землеотвода.

Мероприятия по охране окружающей среды.

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; воспитание (информационная кампания) для персонала и населения в духе гуманного и бережного отношения к животным; 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.

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.

16. СВЕДЕНИЯ ОБ ИСТОЧНИКАХ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ, ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ПРИ СОСТАВЛЕНИИ ОТЧЕТА О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

1. Экологический кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года №400-VI
2. Водный кодекс Республики Казахстан от 9 июля 2003 года № 481-П (с изменениями и дополнениями по состоянию на 25.01.2021г.);
3. Земельный кодекс Республики Казахстан от 20 июня 2003 года № 442-П (с изменениями и дополнениями по состоянию на 02.01.2021 г.);
4. Закон Республики Казахстан от 13 декабря 2005 года № 93-III «Об обязательном экологическом страховании» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.01.2020 г.);
5. Закон Республики Казахстан от 16 мая 2014 года № 202-V «О разрешениях и уведомлениях» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.01.2021 г.);
6. Кодекс Республики Казахстан от 27 декабря 2017 года № 125-VI «О недрах и недропользовании» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 02.01.2021 г.
7. РНД 211.2.02.02-97 «Рекомендациями по оформлению и содержанию проекта нормативов ПДВ для предприятий»;
8. РНД 211.2.02.03-2004 «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов)»;
9. РНД 211.2.02.04-2004 «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок»;
10. РНД 211.2.02.09-2004 «Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров»;
11. РД 52.04.52-95 Мероприятия в период НМУ.
12. «Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного назначения». Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 174;
13. Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека. Приказ и.о Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2.
14. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления» № ҚР ДСМ-331/2020 от 25 декабря 2020 года;
15. Санитарно-эпидемиологические требования к технологическим и сопутствующим объектам и сооружениям, осуществляющим нефтяные операции» №236 от 20.03.2015 г.
16. Инструкция по организации и проведению экологической оценки, №280 от 30.07.2021г. и Экологическим Кодексом РК от 2 января 2021 года № 400-VI.
17. Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду, Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63;

18. Инструкция по организации и проведению экологической оценки, Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280;
19. РНД 211.2.05.01-2000. Рекомендации по охране почв, растительности, животного мира в составе раздела "Охрана окружающей среды" в проектах хозяйственной деятельности. - Кокшетау, 2000.
20. Официальный сайт Бюро национальной статистики Агентства по стратегическому планированию и реформам Республики Казахстан по Актыбинской области – stat.gov.kz

**ПРИЛОЖЕНИЕ 1. РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ
ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ РАЗВЕДОЧНОЙ СКВАЖИНЫ Ш-1 ПРОЕКТНОЙ ГЛУБИНОЙ 1400
(±250) М НА УЧАСТКЕ КЕРЖАЛЫ**

Строительно-монтажные и подготовительные работы

Источник №0001 – ДВС сварочного агрегата

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 0.36

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P , кВт, 40

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b , г/кВт*ч, 112

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:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b \cdot P = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 112 \cdot 40 = 0.0390656 \quad (A.3)$$

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:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.0390656 / 0.531396731 = 0.073514942 \quad (A.4)$$

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
A	7.2	10.3	3.6	0.7	1.1	0.15	1.3E-5

Таблица значений выбросов q_{zi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	30	43	15	3	4.5	0.6	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} \cdot P / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} \cdot B_{год} / 1000 \quad (2)$$

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)	0.091555556	0.012384	0	0.091555556	0.012384
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.014877778	0.0020124	0	0.014877778	0.0020124
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.007777778	0.00108	0	0.007777778	0.00108
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.012222222	0.00162	0	0.012222222	0.00162

0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.08	0.0108	0	0.08	0.0108
0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.000000144	0.00000002	0	0.000000144	0.00000002
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.001666667	0.000216	0	0.001666667	0.000216
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- 265П) (10)	0.04	0.0054	0	0.04	0.0054

Источник №6001. 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

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): МР-3

Расход сварочных материалов, кг/год, $B = 220$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $B_{MAX} = 2.75$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 11.5$

в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (ди)Железо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 9.77$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 9.77 \cdot 220 / 10^6 = 0.00215$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 9.77 \cdot 2.75 / 3600 = 0.00746$

Примесь: 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 1.73$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 1.73 \cdot 220 / 10^6 = 0.0003806$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 1.73 \cdot 2.75 / 3600 = 0.001322$

Газы:

Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 0.4$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 0.4 \cdot 220 / 10^6 = 0.000088$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 0.4 \cdot 2.75 / 3600 = 0.0003056$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (ди)Железо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.0074600	0.0021500
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.0013220	0.0003806

0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.0003056	0.0000880

Источник №6002 – Расчет выбросов пыли при перемещении грунта бульдозером

Расчет выбросов пыли при перемещении грунта бульдозером		
K1	Доля пылевой фракции в материале	0,05
K2	Доля пыли, переходящей в аэрозоль	0,03
K3	Коэффициент, учитывающий среднюю скорость ветра	1,4
K4	Коэффициент, учитывающий местные условия	0,5
K5	Коэффициент, учитывающий влажность материала	0,1
K7	Коэффициент, учитывающий крупность материала	0,8
G7	Размер куска материала, мм	1
Gв	Высота падения материала, м	0,5
G	Количество перерабатываемой бульдозером породы, т/час	3,75
R	Время работы бульдозера, ч	40
B	Коэффициент, учитывающий высоту падения материала	0,4
Максимальный разовый выброс, г/с:		
$Q=K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot B \cdot G \cdot 1000000/3600$		
Валовый выброс, т/год		
$M=K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot B \cdot G \cdot RT$		
G г/с	2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси	0,035
M т/год	2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси	0,00504
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 12.06.2014 №221-п.		

Источник №6003 – Расчет выбросов пыли при работе экскаватора

P1	Доля пылевой фракции в материале	0,05
P2	Доля пыли, переходящей в аэрозоль	0,03
P3	Коэффициент, учитывающий среднюю скорость ветра	1,4
P4	Коэффициент, учитывающий влажность материала	0,1
P5	Коэффициент, учитывающий крупность материала	0,8
P6	Коэффициент, учитывающий местные условия	0,1
Gв	Высота падения материала, м	0,5
B1	Коэффициент, учитывающий высоту падения материала	0,4
Rt	Время работы экскаватор	40
G	Количество перерабатываемой экскаватором породы	3,75
Максимальный разовый выброс, г/с:		
$Q=P1 \cdot P2 \cdot P3 \cdot P4 \cdot P5 \cdot P6 \cdot B1 \cdot G \cdot 1000000/3600$		
Валовый выброс, т/год		
$M=P1 \cdot P2 \cdot P3 \cdot P4 \cdot P5 \cdot P6 \cdot B1 \cdot G \cdot RT$		
G г/с	2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси	0,0070
M т/год	2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси	0,0010
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 12.06.2014 №221-п.		

Источник №6004 – Пыление при планировке и хранении ПСП**Источник выделения: 6004-01, Пыление при планировке площадки**

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: 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 4-х сторон

Коэфф., учитывающий степень защищенности узла (табл.9.4), $K4 = 1$

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, $Q = 80$

Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется экспериментально, либо принимается по справочным данным), доли единицы, $N = 0$

Количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/год, $MGOD = 2395.68$

Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/час, $MH = 49.91$

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), $M = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^{-6} = 1.5 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 80 \cdot 2395.68 \cdot (1-0) \cdot 10^{-6} = 0.206986752$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.25), $G = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MH \cdot (1-N) / 3600 = 1.5 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 80 \cdot 49.91 \cdot (1-0) / 3600 = 1.19784$

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)	1.19784	0.206986752

Источник выделения: 6004-002, Пыление при хранении ПСП

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 от складов пылящих материалов (п. 9.3.2)

Материал: Глина

Влажность материала в диапазоне: 3.0 - 5.0 %

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.9.1), $K0 = 1.2$

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 3-х сторон

Коэфф., учитывающий степень защищенности узла (табл.9.4), $K4 = 0.8$

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, $Q = 80$

Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется экспериментально, либо принимается по справочным данным), доли единицы, $N = 0.3$

Количество материала, поступающего на склад, т/год, $MGOD = 2263.2$

Максимальное количество материала, поступающего на склад, т/час, $MH = 47.15$

Удельная сдуваемость твердых частиц с поверхности

штабеля материала, $w = 4 \cdot 10^{-6}$ кг/м²·с

Размер куска в диапазоне: 10 - 50 мм

Коэффициент, учитывающий размер материала (табл. 5 [2]), $F = 0.5$

Площадь основания штабелей материала, м², $S = 80$

Коэффициент, учитывающий профиль поверхности складываемого материала, $K6 = 1.45$

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 в процессе формирования склада:

Валовый выброс, т/год (9.18), $M1 = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^{-6} = 1.2 \cdot 1.2 \cdot 0.8 \cdot 0.6 \cdot 80 \cdot 2263.2 \cdot (1-0.3) \cdot 10^{-6} = 0.0876$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.19), $G1 = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MH \cdot (1-N) / 3600 = 1.2 \cdot 1.2 \cdot 0.8 \cdot 0.6 \cdot 80 \cdot 47.15 \cdot (1-0.3) / 3600 = 0.507$

Количество твердых частиц, сдуваемых с поверхности склада:

Валовый выброс, т/год (9.20), $M2 = 31.5 \cdot K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K6 \cdot W \cdot 10^{-6} \cdot F \cdot S \cdot (1-N) \cdot 1000 = 31.5 \cdot 1.2 \cdot 1.2 \cdot 0.8 \cdot 1.45 \cdot 4 \cdot 10^{-6} \cdot 0.5 \cdot 80 \cdot (1-0.3) \cdot 1000 = 5.89$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.22), $G2 = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K6 \cdot W \cdot 10^{-6} \cdot F \cdot S \cdot (1-N) \cdot 1000 = 1.2 \cdot 1.2 \cdot 0.8 \cdot 1.45 \cdot 4 \cdot 10^{-6} \cdot 0.5 \cdot 80 \cdot (1-0.3) \cdot 1000 = 0.187$

Итого валовый выброс, т/год, $M = M1 + M2 = 0.0876 + 5.89 = 5.9776$

Максимальный из разовых выброс, г/с, $G = 0.507$

наблюдается в процессе формирования склада

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)	0.507	5.9776

Источник №6005. Пыление при движении спецтехники

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при транспортных работах

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3	KOC	0,4
Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: >20 - <=25 тонн		
Коэфф., учитывающий грузоподъемность(табл.3.3.1)	C1	1,90
Средняя скорость передвижения автотранспорта: км/час		<=5
Коэфф., учитывающий скорость передвижения(табл.3.3.2)	C2	0,6
Состояние дороги: Дорога без покрытия (грунтовая)		
Коэфф., учитывающий состояние дороги(табл.3.3.3)	C3	1
Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт.	N1	2
Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км	L	1
Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час	N	2
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	11
Коэфф., учитывающий увлажненность дороги(табл.3.1.4)	K5	0,01
Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе,	C4	1,45
Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с,	V1	3,4
Средняя скорость движения транспортного средства, км/час,	V2	5
Скорость обдува, м/с, $VOB=(V1 \cdot V2/3.6)^{0.5}$		2,173
Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове(табл.3.3.4)	C5	1,13
Площадь открытой поверхности материала в кузове, м ²	S	7
Перевозимый материал:	Глина	
Унос материала с 1 м ² фактической поверхности, г/м ² *с(табл.3.1.1),	Q	0,004
Влажность перевозимого материала, %	VL	2
Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала(табл.3.1.4),	K5M	0,8
Количество дней с устойчивым снежным покровом	TSP	120
Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год	TO	240
Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD=2 \cdot TO/24$		20,0

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)

Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1)

$G=KOC(C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1/3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot N1)$ 0,0294

Валовый выброс, т/год (3.3.2), $M=0.0864 \cdot G \cdot (365 - (TSP + TD))$ 0,5715

Итого выбросы от источника выделения:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,029	0,572

Бурение и крепление

Источник №0002. Дизель электростанция TAD 1242, 398 кВт

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 119.2Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P , кВт, 398Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b , г/кВт*ч, 208Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b \cdot P = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 208 \cdot 398 = 0.72187648 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.72187648 / 0.359066265 = 2.010426905 \quad (A.4)$$

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:

$$M_i = e_{mi} \cdot P / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} \cdot B_{год} / 1000 \quad (2)$$

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)	0.849066667	3.8144	0	0.849066667	3.8144
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.137973333	0.61984	0	0.137973333	0.61984
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.055277778	0.2384	0	0.055277778	0.2384
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.132666667	0.596	0	0.132666667	0.596

0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.685444444	3.0992	0	0.685444444	3.0992
0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.000001327	0.000006556	0	0.000001327	0.000006556
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.013266667	0.0596	0	0.013266667	0.0596
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- 265П) (10)	0.320611111	1.4304	0	0.320611111	1.4304

Источник №0003. ДВС силового привода БУ ZJ-30

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, 91

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P , кВт, 450

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b , г/кВт*ч, 187

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b \cdot P = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 187 \cdot 450 = 0.733788 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.733788 / 0.359066265 = 2.043600503 \quad (A.4)$$

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:

$$M_i = e_{mi} \cdot P / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{ji} \cdot B_{год} / 1000 \quad (2)$$

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)	0.96	2.912	0	0.96	2.912
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.156	0.4732	0	0.156	0.4732
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0625	0.182	0	0.0625	0.182
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.15	0.455	0	0.15	0.455
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.775	2.366	0	0.775	2.366
0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.0000015	0.000005005	0	0.0000015	0.000005005
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.015	0.0455	0	0.015	0.0455
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- 265П) (10)	0.3625	1.092	0	0.3625	1.092

Источник №0004. ДВС силового привода БУ ZJ-30

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, 91

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P , кВт, 450

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b , г/кВт*ч, 187

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b \cdot P = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 187 \cdot 450 = 0.733788 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.733788 / 0.359066265 = 2.043600503 \quad (A.4)$$

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)	0.96	2.912	0	0.96	2.912
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.156	0.4732	0	0.156	0.4732
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0625	0.182	0	0.0625	0.182
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.15	0.455	0	0.15	0.455
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.775	2.366	0	0.775	2.366
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.0000015	0.000005005	0	0.0000015	0.000005005
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.015	0.0455	0	0.015	0.0455
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.3625	1.092	0	0.3625	1.092

Источник №0005. ДВС насосного блока БУ-ZJ-30

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 60.4

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_3 , кВт, 410

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b_3 , г/кВт*ч, 136.3

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_3 * P_3 = 8.72 * 10^{-6} * 136.3 * 410 = 0.48729976 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.48729976 / 0.359066265 = 1.357130445 \quad (A.4)$$

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)	0.874666667	1.9328	0	0.874666667	1.9328
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.142133333	0.31408	0	0.142133333	0.31408
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.056944444	0.1208	0	0.056944444	0.1208
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.136666667	0.302	0	0.136666667	0.302
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.706111111	1.5704	0	0.706111111	1.5704
0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.000001367	0.000003322	0	0.000001367	0.000003322
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.013666667	0.0302	0	0.013666667	0.0302
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.330277778	0.7248	0	0.330277778	0.7248

Источник №0006. ДВС насосного блока БУ-ZJ-30

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год B_{zod} , т, 13.4

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_z , кВт, 410

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b_z , г/кВт*ч, 136.3

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1.Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_z * P_z = 8.72 * 10^{-6} * 136.3 * 410 = 0.48729976 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов γ_{oz} , кг/м³:

$$\gamma_{oz} = 1.31 / (1 + T_{oz} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов Q_{oz} , м³/с:

$$Q_{oz} = G_{oz} / \gamma_{oz} = 0.48729976 / 0.359066265 = 1.357130445 \quad (A.4)$$

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:

$$W_i = q_{zi} * B_{zod} / 1000 \quad (2)$$

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)	0.874666667	0.4288	0	0.874666667	0.4288
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.142133333	0.06968	0	0.142133333	0.06968
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.056944444	0.0268	0	0.056944444	0.0268
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.136666667	0.067	0	0.136666667	0.067
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.706111111	0.3484	0	0.706111111	0.3484
0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.000001367	0.000000737	0	0.000001367	0.000000737
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.013666667	0.0067	0	0.013666667	0.0067
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- 265П) (10)	0.330277778	0.1608	0	0.330277778	0.1608

Источник №0007. Смесительная установка СМН-20

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 12.45Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_э$, кВт, 177Удельный расход топлива на экпл./номин. режиме работы двигателя $b_э$, г/кВт*ч, 130.3Температура 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:

$$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_э * P_э = 8.72 * 10^{-6} * 130.3 * 177 = 0.201110232 \quad (A.3)$$

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:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.201110232 / 0.531396731 = 0.378455907 \quad (A.4)$$

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:

$$W_i = q_{zi} * B_{год} / 1000 \quad (2)$$

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)	0.3776	0.3984	0	0.3776	0.3984
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.06136	0.06474	0	0.06136	0.06474
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.024583333	0.0249	0	0.024583333	0.0249
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.059	0.06225	0	0.059	0.06225
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.304833333	0.3237	0	0.304833333	0.3237
0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.00000059	0.000000685	0	0.00000059	0.000000685

1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0059	0.006225	0	0.0059	0.006225
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.142583333	0.1494	0	0.142583333	0.1494

Источник №0008. Передвижная паровая установка (ППУ)

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 18.9

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P , кВт, 100

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b , г/кВт*ч, 350

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b \cdot P = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 350 \cdot 100 = 0.3052 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.3052 / 0.359066265 = 0.849982384 \quad (A.4)$$

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:

$$M_i = e_{mi} \cdot P / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} \cdot B_{год} / 1000 \quad (2)$$

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	0.6048	0	0.213333333	0.6048
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.034666667	0.09828	0	0.034666667	0.09828
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.013888889	0.0378	0	0.013888889	0.0378
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.033333333	0.0945	0	0.033333333	0.0945

0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.172222222	0.4914	0	0.172222222	0.4914
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000333	0.00000104	0	0.000000333	0.00000104
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.003333333	0.00945	0	0.003333333	0.00945
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.080555556	0.2268	0	0.080555556	0.2268

Источник №0009. Цементируочный агрегат ЦА-320М.

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 16.7

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_3 , кВт, 176

Удельный расход топлива на экпл./номин. режиме работы двигателя b_3 , г/кВт*ч, 88

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_3 * P_3 = 8.72 * 10^{-6} * 88 * 176 = 0.13505536 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.13505536 / 0.359066265 = 0.376129348 \quad (A.4)$$

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)	0.375466667	0.5344	0	0.375466667	0.5344
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.061013333	0.08684	0	0.061013333	0.08684

0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.024444444	0.0334	0	0.024444444	0.0334
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.058666667	0.0835	0	0.058666667	0.0835
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.303111111	0.4342	0	0.303111111	0.4342
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000587	0.000000919	0	0.000000587	0.000000919
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.005866667	0.00835	0	0.005866667	0.00835
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.141777778	0.2004	0	0.141777778	0.2004

Источник №6006. Блок приготовления бурового раствора

Приготовление бурового раствора производится в 4 емкостях объемом по 50 м ³ каждая, накрыта крышкой. Степень укрытия поверхности оборудования – 95%.						
Исходные данные:						
	T	1080	час			
	h	3	м			
	d	0,5	м			
	t	100	С			
	v	2	м ³ /с			
Годовой выброс (т/год) углеводородов в атмосферу определяется по формуле:						
$G = T \times q \times K \times F \times 10^{-6}$					0,00051	т/год
q – количество углеводородов, испаряющихся с открытой поверхности объектов очистных сооружений при среднегодовой температуре воздуха;					3,15	г/м ² *ч
K – коэффициент, учитывающий степень укрытия поверхности и испарения. Значения коэффициента K приведены в таблице 6.4					0,15	
F – площадь поверхности испарения					1	м ²
Среднее значение количества углеводородов, испаряющихся с 1 м ² поверхности в летний период, составит:						
$q_{cp} = \frac{q_{дн} \cdot t_{дн} + q_{н} \cdot t_{н}}{24}$					12,139	г/м ² *ч
q _{дн} , q _н – количество испаряющихся углеводородов, соответственно в дневное и ночное время, г/м ² *ч;						
					q _{дн} - 15,6	q _н - 5,212
t _{дн} , t _н – число дневных и ночных часов в сутки в летний период.						
					t _{дн} - 16	t _н - 8
Максимальный выброс (г/с) углеводородов (C12-C19) в атмосферу определяется по формуле:						
$M = K \cdot \frac{q_{cp} \cdot F}{3600}$					0,00051	г/сек
Итого выбросы по веществам:						
G г/с	(2754) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)				0,00051	
M т/год					0,00051	

Источник №6007. Емкость бурового шлама

Исходные данные:			
Вемкостей		100 м3	
n		2 шт.	
T		1080 час	
h		2 м	
Секундный выброс загрязняющих веществ в атмосферу рассчитывается по формуле:			
$P_c = F_{om} * g * K_{11}/3,6$			0,028 г/сек
F – площадь испарения, м ² ;		10 м ²	
g – удельный выброс		0,02 кг/ч*м ²	
K11 – коэффициент, зависящий от укрытия емкости.		0,5	
Годовой выброс углеводородов (C12-C19) в атмосферу рассчитывается по формуле:			
$P_g = P_c * T * 3,6/1000$			0,1080 т/год
T- время работы, час			
Методика расчета выбросов вредных веществ в окружающую среду от неорганизованных источников АО"КазТрансОйл" НД, Астана, 2005			

Источник №6008. Блок приготовления цементного раствора

K1	Весовая доля пылевой фракции в материале	0,04
K2	Доля пыли, переходящий в аэрозоль	0,03
K3	Коэффициент, учитывающий среднюю скорость ветра	1,2
K4	Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла	1
K5	Коэффициент, учитывающий влажность материала	0,9
K7	Коэффициент, учитывающий крупность материала	1
G	Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час	0,25
B	Коэффициент, учитывающий высоту падения материала	0,5
Rt2	Время работы узла переработки в год, часов	1080
Максимально разовый выброс пыли при пересыпке материала, г/с		
$G \text{ г/с} = K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * B * G * 1000000 / 3600$		
Валовый выброс пыли при пересыпке материала, т/год		
$M \text{ т/год} = K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * B * G * Rt2$		
G г/с	2908 Пыль неорганическая 70-20% двуокиси кремния	0,0450
M т/год		0,1750
Хранение		
Rt	Период хранения материала составит час/скв	1080
K3	Коэффициент, учитывающий среднюю скорость ветра	2
K4	Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла	0,005
F	Поверхность пылевыведения в плане, м2	100
K6	Коэффициент, учитывающий профиль поверхности складываемого материала	1,3
q	Унос пыли с 1м2 фактической поверхности материала, г/м2*сек	0,003
Максимально разовый выброс пыли при хранении, г/с		
$G \text{ г/с} = K3 * K4 * K5 * K6 * K7 * q * F$		
Валовый выброс пыли при пересыпке материала, т/год		
$M \text{ т/год} = K3 * K4 * K5 * K6 * K7 * q * F * Rt * 0,0036$		
G г/с	2908 Пыль неорганическая 70-20% двуокиси кремния	0,00351
M т/год		0,01365
Итого выбросы по веществам:		
G г/с	2908 Пыль неорганическая 70-20% двуокиси кремния	0,0485
M т/год		0,18861
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 12.06.2014 №221-п.		

Источник №6009. Насосная установка 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 двумя сальниковыми уплотнениями вала

Удельный выброс, кг/час (табл. 8.1), $Q = 0.13$

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, $T_н = 540$

Максимальный из разовых выброс, г/с (8.1), $G = Q \cdot NNI / 3.6 = 0.13 \cdot 1 / 3.6 = 0.0361$

Валовый выброс, т/год (8.2), $M = (Q \cdot NI \cdot T_н) / 1000 = (0.13 \cdot 1 \cdot 540) / 1000 = 0.0702$

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), $M_н = CI \cdot M / 100 = 99.72 \cdot 0.0702 / 100 = 0.07000344$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G_н = CI \cdot G / 100 = 99.72 \cdot 0.0361 / 100 = 0.03599892$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 0.28$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M_н = CI \cdot M / 100 = 0.28 \cdot 0.0702 / 100 = 0.00019656$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G_н = CI \cdot G / 100 = 0.28 \cdot 0.0361 / 100 = 0.00010108$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00010108	0.00019656
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.03599892	0.07000344

Источник №6010. Емкость для дизельного топлива

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Расчет по п. 9

Нефтепродукт: Дизельное топливо

Расчет выбросов от резервуаров

Конструкция резервуара: наземный

Климатическая зона: вторая - северные области РК (прил. 17)

Максимальная концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м3 (Прил. 15), $C_{MAX} = 1.86$

Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в осенне-зимний период, м3, $Q_{OZ} = 545$

Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров в осенне-зимний период, г/м3 (Прил. 15), $COZ = 0.96$

Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в весенне-летний период, м3, $Q_{VL} = 545$

Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров в весенне-летний период, г/м3 (Прил. 15), $CVL = 1.32$

Объем сливаемого нефтепродукта из автоцистерны в резервуар, м3/час, $VSL = 16$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.2.1), $GR = (C_{MAX} \cdot VSL) / 3600 = (1.86 \cdot 16) / 3600 = 0.00827$

Выбросы при закачке в резервуары, т/год (9.2.4), $MZAK = (COZ \cdot QOZ + CVL \cdot QVL) \cdot 10^{-6} = (0.96 \cdot 545 + 1.32 \cdot 545) \cdot 10^{-6} = 0.001243$

Удельный выброс при проливах, г/м³, $J = 50$

Выбросы паров нефтепродукта при проливах, т/год (9.2.5), $MPRR = 0.5 \cdot J \cdot (QOZ + QVL) \cdot 10^{-6} = 0.5 \cdot 50 \cdot (545 + 545) \cdot 10^{-6} = 0.02725$

Валовый выброс, т/год (9.2.3), $MR = MZAK + MPRR = 0.001243 + 0.02725 = 0.0285$

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), $M = CI \cdot M / 100 = 99.72 \cdot 0.0285 / 100 = 0.0284202$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 99.72 \cdot 0.00827 / 100 = 0.008246844$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 0.28$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.28 \cdot 0.0285 / 100 = 0.0000798$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.28 \cdot 0.00827 / 100 = 0.000023156$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000023156	0.0000798
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.008246844	0.0284202

Источник №6011. Емкость для хранения моторного масла

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Расчет по п. 9

Нефтепродукт: Масла

Расчет выбросов от резервуаров

Конструкция резервуара: наземный

Климатическая зона: вторая - северные области РК (прил. 17)

Максимальная концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м³ (Прил. 15), $C_{MAX} = 0.2$

Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в осенне-зимний период, м³, $QOZ = 13$

Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров в осенне-зимний период, г/м³ (Прил. 15), $COZ = 0.12$

Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в весенне-летний период, м³, $QVL = 13$

Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров в весенне-летний период, г/м³ (Прил. 15), $CVL = 0.12$

Объем сливаемого нефтепродукта из автоцистерны в резервуар, м³/час, $VSL = 3$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.2.1), $GR = (C_{MAX} \cdot VSL) / 3600 = (0.2 \cdot 3) / 3600 = 0.0001667$

Выбросы при закачке в резервуары, т/год (9.2.4), $MZAK = (COZ \cdot QOZ + CVL \cdot QVL) \cdot 10^{-6} = (0.12 \cdot 13 + 0.12 \cdot 13) \cdot 10^{-6} = 0.00000312$

Удельный выброс при проливах, г/м³, $J = 12.5$

Выбросы паров нефтепродукта при проливах, т/год (9.2.5), $MPRR = 0.5 \cdot J \cdot (QOZ + QVL) \cdot 10^{-6} = 0.5 \cdot 12.5 \cdot (13 + 13) \cdot 10^{-6} = 0.0001625$

Валовый выброс, т/год (9.2.3), $MR = MZAK + MPRR = 0.00000312 + 0.0001625 = 0.0001656$

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), $M = CI \cdot M / 100 = 100 \cdot 0.0001656 / 100 = 0.0001656$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 100 \cdot 0.0001667 / 100 = 0.0001667$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)	0.0001667	0.0001656

Источник №6012. Емкость для хранения отработанного масла

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Расчет по п. 9

Нефтепродукт: Масла

Расчет выбросов от резервуаров

Конструкция резервуара: наземный

Климатическая зона: вторая - северные области РК (прил. 17)

Максимальная концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м³ (Прил. 15), $C_{MAX} = 0.2$

Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в осенне-зимний период, м³, $Q_{OZ} = 3.25$

Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров

в осенне-зимний период, г/м³ (Прил. 15), $COZ = 0.12$

Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в весенне-летний период, м³, $Q_{VL} = 3.25$

Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров

в весенне-летний период, г/м³ (Прил. 15), $CVL = 0.12$

Объем сливаемого нефтепродукта из автоцистерны в резервуар, м³/час, $VSL = 3$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.2.1), $GR = (C_{MAX} \cdot VSL) / 3600 = (0.2 \cdot 3) / 3600 = 0.0001667$

Выбросы при закачке в резервуары, т/год (9.2.4), $MZAK = (COZ \cdot Q_{OZ} + CVL \cdot Q_{VL}) \cdot 10^{-6} = (0.12 \cdot 3.25 + 0.12 \cdot 3.25) \cdot 10^{-6} = 0.00000078$

Удельный выброс при проливах, г/м³, $J = 12.5$

Выбросы паров нефтепродукта при проливах, т/год (9.2.5), $MPRR = 0.5 \cdot J \cdot (Q_{OZ} + Q_{VL}) \cdot 10^{-6} = 0.5 \cdot 12.5 \cdot (3.25 + 3.25) \cdot 10^{-6} = 0.0000406$

Валовый выброс, т/год (9.2.3), $MR = MZAK + MPRR = 0.00000078 + 0.0000406 = 0.0000414$

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), $M = CI \cdot M / 100 = 100 \cdot 0.0000414 / 100 = 0.0000414$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 100 \cdot 0.0001667 / 100 = 0.0001667$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)	0.0001667	0.0000414

Источник №6013 – Емкость бурового раствора

Наименование	Обозначение	Ед.изм	Кол-во
Исходные данные:			
Объем емкости для хранения бурового раствора	V	м ³	200
Количество емкостей	N	шт	4
Удельный выброс ЗВ, табл.5.9	g	кг/ч*м ²	0,02
Общая площадь испарения	F	м ²	12
Коэф. зависящий от укрытия емкости	K ₁₁		0,15
Период хранения раствора	T	час	1080
Расчет:			
Кол-во выбросов произ. по формуле			
$Pr = F * g * K_{11} * n$	Пр	кг/час	0,144
2754 Углеводороды предельные C6-C10	Пр	г/с	0,04000
2754 Углеводороды предельные C6-C10	Пр	т/год	0,15552
<i>Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами. Алматы, 1996г.</i>			

Испытание (1-3 объектов P₂, T₁, T₂₋₃)**(расчеты произведены при испытании 1-го объекта)****Источник №0010. Дизельный генератор, 398 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 $B_{год}$, т, 152.6Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P , кВт, 398Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b , г/кВт*ч, 208Температура 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:

$$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b * P = 8.72 * 10^{-6} * 208 * 398 = 0.72187648 \quad (A.3)$$

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:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.72187648 / 0.531396731 = 1.358451112 \quad (A.4)$$

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:

$$W_i = q_{zi} * B_{зод} / 1000 \quad (2)$$

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)	0.849066667	4.8832	0	0.849066667	4.8832
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.137973333	0.79352	0	0.137973333	0.79352
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.055277778	0.3052	0	0.055277778	0.3052
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.132666667	0.763	0	0.132666667	0.763
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.685444444	3.9676	0	0.685444444	3.9676
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000001327	0.000008393	0	0.000001327	0.000008393
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.013266667	0.0763	0	0.013266667	0.0763
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.320611111	1.8312	0	0.320611111	1.8312

Источник №0011. Цементировочный агрегат ЦА-320М.

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{зод}$, т, 17.8

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_3 , кВт, 176

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b_3 , 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:

$$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_3 * P_3 = 8.72 * 10^{-6} * 88 * 176 = 0.13505536 \quad (A.3)$$

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:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.13505536 / 0.531396731 = 0.254151658 \quad (A.4)$$

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:

$$W_i = q_{zi} * B_{zod} / 1000 \quad (2)$$

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	0.5696	0	0.375466667	0.5696
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.061013333	0.09256	0	0.061013333	0.09256
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.024444444	0.0356	0	0.024444444	0.0356
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.058666667	0.089	0	0.058666667	0.089
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.303111111	0.4628	0	0.303111111	0.4628
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000587	0.000000979	0	0.000000587	0.000000979
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.005866667	0.0089	0	0.005866667	0.0089
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.141777778	0.2136	0	0.141777778	0.2136

Источник №0012. ДВС бурового агрегата УПА-60

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, 86.2

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_3 , кВт, 176.5

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b_3 , г/кВт*ч, 212

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:

$$G_{oz} = 8.72 * 10^{-6} * b_3 * P_3 = 8.72 * 10^{-6} * 212 * 176.5 = 0.32628496 \quad (A.3)$$

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:

$$Q_{oz} = G_{oz} / \gamma_{oz} = 0.32628496 / 0.531396731 = 0.614013864 \quad (A.4)$$

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:

$$W_i = q_{zi} * B_{zod} / 1000 \quad (2)$$

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)	0.376533333	2.7584	0	0.376533333	2.7584
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.061186667	0.44824	0	0.061186667	0.44824
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.024513889	0.1724	0	0.024513889	0.1724
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.058833333	0.431	0	0.058833333	0.431
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.303972222	2.2412	0	0.303972222	2.2412
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000588	0.000004741	0	0.000000588	0.000004741
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.005883333	0.0431	0	0.005883333	0.0431
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.142180556	1.0344	0	0.142180556	1.0344

Источник №0013. Передвижная паровая установка (ППУ)

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, 37.8

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_j , кВт, 100

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b_j , г/кВт*ч, 350

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:

$$G_{oz} = 8.72 * 10^{-6} * b_j * P_j = 8.72 * 10^{-6} * 350 * 100 = 0.3052 \quad (A.3)$$

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:

$$Q_{oz} = G_{oz} / \gamma_{oz} = 0.3052 / 0.531396731 = 0.574335486 \quad (A.4)$$

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)	0.213333333	1.2096	0	0.213333333	1.2096
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.034666667	0.19656	0	0.034666667	0.19656
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.013888889	0.0756	0	0.013888889	0.0756
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.033333333	0.189	0	0.033333333	0.189
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.172222222	0.9828	0	0.172222222	0.9828
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000333	0.000002079	0	0.000000333	0.000002079
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.003333333	0.0189	0	0.003333333	0.0189
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.080555556	0.4536	0	0.080555556	0.4536

Источник №0014. Факельная установка. 1-объект (P₂-горизонт)

Объекты, скважины	Ш-1 (1-объект)
Геологический возраст ожидаемых продуктивных горизонтов	P ₂
Ожидаемые параметры	дебит нефти – 30,0 м³/сут, плотность нефти – 840 кг/м³ газосодержание – 40 м³/ м³ Объем сжигаемого газ на период испытания $30 \text{ м}^3/\text{сут} * 40 \text{ м}^3/\text{м}^3 = 1200 \text{ м}^3/\text{сут} * 90 \text{ сут} = 108000 \text{ м}^3/\text{период}$ $\approx 0,0139 \text{ м}^3/\text{сек.}$

Примечание: * - по аналогии с месторождением Кенкияк надсолевой

** - по аналогии с месторождением Сайгак

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: Испытание

Цех: Испытание

Источник: 0014

Наименование: Факельная установка

Тип: Высотная

Тип сжигаемой смеси: Некондиционная газовая и газоконденсатная смесь

Тип месторождения: бессернистое

1.РАСЧЕТ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫХ ПАРАМЕТРОВ

Таблица процентного содержания составляющих смеси.

Состав смеси задавался в объемных долях.

Компонент	[%]/об.	[%]/мас.	Молек.мас.	Плотность
Метан(CH ₄)	96.4	92.0604649	16.043	0.7162
Этан(C ₂ H ₆)	0.4	0.71598506	30.07	1.3424
Пропан(C ₃ H ₈)	0.3	0.78748238	44.097	1.9686
Бутан(C ₄ H ₁₀)	0.2	0.69198397	58.124	2.5948
Пентан(C ₅ H ₁₂)	0.4	1.71795938	72.151	3.2210268
Азот(N ₂)	2.1	3.50215989	28.016	1.2507
Диоксид углерода(CO ₂)	0.2	0.52396439	44.011	1.9648

Молярная масса смеси M , кг/моль (прил.3,(5)): **16.799233**

Плотность сжигаемой смеси R_o , кг/м³ (прил.3,(7)): **0.749965759**

Показатель адиабаты K (23):

$$K = \frac{N}{\sum_{i=1}^N (K_i * [i]_o)} = 1.30959$$

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):

$$W_{зв} = 91.5 * (K * (T_o + 273) / M)^{0.5} = 91.5 * (1.30959 * (32 + 273) / 16.799233)^{0.5} = 446.1634215$$

где T_o - температура смеси, град.С;

Объемный расход B , м³/с: **0.0139**

Скорость истечения смеси $W_{ист}$, м/с (20):

$$W_{ист} = 4 * B / (\pi * d^2) = 4 * 0.0139 / (3.141592654 * 0.15^2) = 0.786579097$$

Массовый расход G , г/с (2):

$$G = 1000 * B * R_o = 1000 * 0.0139 * 0.749965759 = 10.42452405$$

Проверка условия беспламенного горения, т.к. $W_{ист} / W_{зв} = 0.001762984 < 0.2$, горение сажевое.

2.РАСЧЕТ МОЩНОСТИ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ

Полнота сгорания углеводородной смеси n : **0.9984**

Массовое содержание углерода $[C]_m$, % (прил.3,(8)):

$$[C]_m = 100 * 12 * \sum_{i=1}^N (x_i * [i]_o) / ((100 - [нег]_o) * M) = 100 * 12 * \sum_{i=1}^N (x_i * [i]_o) / ((100 - 0) * 16.7992330) = 72.21758279$$

где x_i - число атомов углерода;

$[нег]_o$ - общее содержание негорючих примесей, %;

величиной $[нег]_o$ можно пренебречь, т.к. ее значение не превышает 3%;

Расчет мощности выброса метана, оксида углерода, оксидов азота, сажи M_i , г/с: (1)

$$M_i = V B_i * G$$

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/г	М з/с
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный	0.02	0.208490481
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.8*0.003	0.0250189
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.13*0.003	0.0040656
0410	Метан (727*)	0.0005	0.005212262
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.002	0.020849048

Мощность выброса диоксида углерода M_{co2} , г/с (6):

$$M_{co2} = 0.01 * G * (3.67 * n * [C]_m + [CO2]_m) - M_{co} - M_{ch4} - M_c = 0.01 * 10.4245240 * (3.67 * 0.9984000 * 72.2175828 + 0.5239644) - 0.2084905 - 0.0052123 - 0.0208490 = 27.40486777$$

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)):

$$Q_{нз} = 85.5 * [CH4]_o + 152 * [C2H6]_o + 218 * [C3H8]_o + 283 * [C4H10]_o + 349 * [C5H12]_o + 56 * [H2S]_o = 85.5 * 96.4 + 152 * 0.4 + 218 * 0.3 + 283 * 0.2 + 349 * 0.4 + 56 * 0 = 8564.6$$

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):

$$E = 0.048 * (M)^{0.5} = 0.048 * (16.799233)^{0.5} = 0.197$$

Объемное содержание кислорода $[O2]_o$, %:

$$[O2]_o = \frac{N}{\sum_{i=1}^N ([i]_o * A_o * x_i / M_o)} = \frac{N}{\sum_{i=1}^N ([i]_o * 16 * x_i / M_o)} = 0.145418191$$

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):

$$V_o = 0.0476 * (1.5 * [H2S]_o + \sum_{i=1}^N ((x + y / 4) * [CxHy]_o) - [O2]_o) = 0.0476 * (1.5 * 0 + \sum_{i=1}^N ((x + y / 4) * [CxHy]_o) - 0.145418191) = 9.52259809$$

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):

$$V_{nc} = 1 + V_o = 1 + 9.52259809 = 10.52259809$$

Предварительная теплоемкость газовой смеси C_{nc} , ккал/(м³*град.С): 0.4

Ориентировочное значение температуры горения T_z , град.С (10):

$$T_z = T_o + (Q_{нз} * (1-E) * n) / (V_{nc} * C_{nc}) = 32 + (8564.6 * (1-0.197) * 0.9984) / (10.52259809 * 0.4) = 1663.339034$$

где T_o - температура смеси или газа, град.С;

при условии, что $1500 < T_o < 1800$, $C_{nc} = 0.39$

Температура горения T_z , град.С (10):

$$T_z = T_o + (Q_{нз} * (1-E) * n) / (V_{nc} * C_{nc}) = 32 + (8564.6 * (1-0.197) * 0.9984) / (10.52259809 * 0.39) = 1705.168239$$

4. РАСЧЕТ РАСХОДА ВЫБРАСЫВАЕМОЙ ГАЗОВОЗДУШНОЙ СМЕСИ

Расход выбрасываемой в атмосферу газовой смеси V_I , м³/с (14):

$$V_I = B * V_{nc} * (273 + T_c) / 273 = 0.0139 * 10.52259809 * (273 + 1705.168239) / 273 = 1.059835252$$

Длина факела L_{fn} , м:

$$L_{fn} = 15 * d = 15 * 0.15 = 2.25$$

Высота источника выброса вредных веществ H , м (16):

$$H = L_{fn} + h_e = 2.25 + 10 = 12.25$$

где h_e - высота факельной установки от уровня земли, м;

5. РАСЧЕТ СРЕДНЕЙ СКОРОСТИ ПОСТУПЛЕНИЯ В АТМОСФЕРУ ГАЗОВОЗДУШНОЙ СМЕСИ ИЗ ИСТОЧНИКА ВЫБРОСА (W_o)

Диаметр факела D_ϕ , м (29):

$$D_\phi = 0.14 * L_{fn} + 0.49 * d = 0.14 * 2.25 + 0.49 * 0.15 = 0.3885$$

Средняя скорость поступления в атмосферу газовой смеси (W_o), (м/с):

$$W_o = 1.27 * V_I / D_\phi^2 = 1.27 * 1.059835252 / 0.3885^2 = 8.917847383$$

6. РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ

Валовый выброс i -ого вредного вещества рассчитывается по формуле Π_i , т/год (30):

$$\Pi_i = 0.0036 * \tau * M_i$$

где τ - продолжительность работы факельной установки, ч/год: **2160**;

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный)	0.208490481	1.62122198
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.025018858	0.194546638
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.004065564	0.031613829
0410	Метан (727*)	0.005212262	0.04053055
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.020849048	0.162122198

Источник №0014. Факельная установка. 2-объект (Т₁-горизонт)

Объекты, скважины	Ш-1 (2-объект)
Геологический возраст ожидаемых продуктивных горизонтов	Т ₁
Ожидаемые параметры	дебит нефти – 30,0 м ³ /сут, плотность нефти – 850 кг/м ³ газосодержание – 30 м ³ / м ³ Объем сжигаемого газа на период испытания 30 м ³ /сут * 30 м ³ / м ³ = 900 м ³ /сут * 90сут = 81000 м³/период ≈ 0,0104 м ³ /сек.

Примечание: * - по аналогии с месторождением Кенкияк надсолевой

** - по аналогии с месторождением Сайгак

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: Испытание

Цех: Испытание

Источник: 0014

Наименование: Факельная установка

Тип: Высотная

Тип сжигаемой смеси: Некондиционная газовая и газоконденсатная смесь

Тип месторождения: бессернистое

1. РАСЧЕТ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫХ ПАРАМЕТРОВ

Таблица процентного содержания составляющих смеси.

Состав смеси задавался в объемных долях.

Компонент	[%]/об.	[%]/мас.	Молек.мас.	Плотность
Метан(CH ₄)	63.91	40.1551623	16.043	0.7162
Этан(C ₂ H ₆)	12.9	15.1918311	30.07	1.3424
Пропан(C ₃ H ₈)	11.85	20.4651239	44.097	1.9686
Бутан(C ₄ H ₁₀)	6.85	15.5931210	58.124	2.5948
Пентан(C ₅ H ₁₂)	1.97	5.56667114	72.151	3.2210268
Азот(N ₂)	2.1	2.30415880	28.016	1.2507
Диоксид углерода(CO ₂)	0.42	0.72393156	44.011	1.9648

Молярная масса смеси M , кг/моль (прил.3,(5)): **25.5336567**

Плотность сжигаемой смеси R_o , кг/м³ (прил.3,(7)): **1.139895388**

Показатель адиабаты K (23):

$$K = \sum_{i=1}^N (K_i * [i]_o) = 1.258702$$

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):

$$W_{зв} = 91.5 * (K * (T_o + 273) / M)^{0.5} = 91.5 * (1.258702 * (32 + 273) / 25.5336567)^{0.5} = 354.7937554$$

где T_o - температура смеси, град.С;

Объемный расход B , м³/с: **0.0104**

Скорость истечения смеси $W_{ист}$, м/с (20):

$$W_{ист} = 4 * B / (\pi * d^2) = 4 * 0.0104 / (3.141592654 * 0.15^2) = 0.588519612$$

Массовый расход G , г/с (2):

$$G = 1000 * B * R_o = 1000 * 0.0104 * 1.139895388 = 11.85491204$$

Проверка условия беспламенного горения, т.к. $W_{ист} / W_{зв} = 0.001658765 < 0.2$, горение сажевое.

2. РАСЧЕТ МОЩНОСТИ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ

Полнота сгорания углеводородной смеси n : **0.9984**

Массовое содержание углерода $[C]_m$, % (прил.3,(8)):

$$[C]_m = 100 * 12 * \sum_{i=1}^N (x_i * [i]_o) / ((100 - [нег]_o) * M) = 100 * 12 * \sum_{i=1}^N (x_i * [i]_o) / ((100 - 0) * 25.5336567) = 76.57187621$$

где x_i - число атомов углерода;

$[нег]_o$ - общее содержание негорючих примесей, %;

величиной $[нег]_o$ можно пренебречь, т.к. ее значение не превышает 3%;

Расчет мощности выброса метана, оксида углерода, оксидов азота, сажи M_i , г/с: (1)

$$M_i = V B_i * G$$

где $V B_i$ - удельные выбросы вредных веществ, г/г;

0.8, 0.13 - коэффициенты трансформации оксидов азота в атмосфере ([2], п.2.2.4)

Код	Примесь	$V B$ г/г	M г/с
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный)	0.02	0.237098241
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.8*0.003	0.0284518
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.13*0.003	0.0046234
0410	Метан (727*)	0.0005	0.005927456
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.002	0.023709824

Мощность выброса диоксида углерода M_{co2} , г/с (6):

$$M_{co2} = 0.01 * G * (3.67 * n * [C]_m + [CO2]_m) - M_{co} - M_{ch4} - M_c = 0.01 * 11.8549120 * (3.67 * 0.9984000 * 76.5718762 + 0.7239316) - 0.2370982 - 0.0059275 - 0.0237098 = 33.08031254$$

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)):

$$Q_{нз} = 85.5 * [CH4]_o + 152 * [C2H6]_o + 218 * [C3H8]_o + 283 * [C4H10]_o + 349 * [C5H12]_o + 56 * [H2S]_o = 85.5 * 63.91 + 152 * 12.9 + 218 * 11.85 + 283 * 6.85 + 349 * 1.97 + 56 * 0 = 12634.485$$

где $[CH4]_o$ - 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):

$$E = 0.048 * (M)^{0.5} = 0.048 * (25.5336567)^{0.5} = 0.243$$

Объемное содержание кислорода $[O2]_o$, %:

$$[O2]_o = \sum_{i=1}^N ([i]_o * A_o * x_i / M_o) = \sum_{i=1}^N ([i]_o * 16 * x_i / M_o) = 0.305378201$$

где A_o - атомная масса кислорода;

x_i - количество атомов кислорода;

M_o - молярная масса составляющей смеси содержащая атомы кислорода;

Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 м³ углеводородной смеси и природного газа V_o , м³/м³ (13):

$$V_o = 0.0476 * (1.5 * [H2S]_o + \sum_{i=1}^N ((x + y / 4) * [C_xH_y]_o) - [O2]_o) = 0.0476 * (1.5 * 0 + \sum_{i=1}^N ((x + y / 4) * [C_xH_y]_o) - 0.305378201) = 13.908702$$

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):

$$V_{nc} = 1 + V_o = 1 + 13.908702 = 14.908702$$

Предварительная теплоемкость газовой смеси C_{nc} , ккал/(м³*град.С): 0.4

Ориентировочное значение температуры горения T_z , град.С (10):

$$T_z = T_o + (Q_{нз} * (1-E) * n) / (V_{nc} * C_{nc}) = 32 + (12634.485 * (1-0.243) * 0.9984) / (14.908702 * 0.4) = 1633.246416$$

где T_o - температура смеси или газа, град.С;

при условии, что $1500 < T_o < 1800$, $C_{nc} = 0.39$

Температура горения T_z , град.С (10):

$$T_z = T_o + (Q_{нз} * (1-E) * n) / (V_{nc} * C_{nc}) = 32 + (12634.485 * (1-0.243) * 0.9984) / (14.908702 * 0.39) = 1674.304016$$

4. РАСЧЕТ РАСХОДА ВЫБРАСЫВАЕМОЙ ГАЗОВОЗДУШНОЙ СМЕСИ

Расход выбрасываемой в атмосферу газовой смеси V_1 , м³/с (14):

$$V_1 = B * V_{nc} * (273 + T_z) / 273 = 0.0104 * 14.908702 * (273 + 1674.304016) / 273 = 1.105972392$$

Длина факела $L_{фн}$, м:

$$L_{фн} = 15 * d = 15 * 0.15 = 2.25$$

Высота источника выброса вредных веществ H , м (16):

$$H = L_{фн} + h_6 = 2.25 + 10 = 12.25$$

где h_e - высота факельной установки от уровня земли, м;

5. РАСЧЕТ СРЕДНЕЙ СКОРОСТИ ПОСТУПЛЕНИЯ В АТМОСФЕРУ ГАЗОВОЗДУШНОЙ СМЕСИ ИЗ ИСТОЧНИКА ВЫБРОСА (W_o)

Диаметр факела D_ϕ , м (29):

$$D_\phi = 0.14 * L_{\phi n} + 0.49 * d = 0.14 * 2.25 + 0.49 * 0.15 = 0.3885$$

Средняя скорость поступления в атмосферу газовой смеси (W_o), (м/с):

$$W_o = 1.27 * V_1 / D_\phi^2 = 1.27 * 1.105972392 / 0.3885^2 = 9.306062405$$

6. РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ

Валовый выброс i -ого вредного вещества рассчитывается по формуле Π_i , т/год (30):

$$\Pi_i = 0.0036 * \tau * M_i$$

где τ - продолжительность работы факельной установки, ч/год: **2160**;

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный)	0.237098241	1.84367592
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.028451789	0.22124111
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.004623416	0.03595168
0410	Метан (727*)	0.005927456	0.046091898
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.023709824	0.184367592

Источник №0014. Факельная установка. 3-объект (Т₂₋₃-горизонт)

Объекты, скважины	Ш-1 (3-объект)
Геологический возраст ожидаемых продуктивных горизонтов	<u>Т₂₋₃</u>
Ожидаемые параметры	дебит нефти – 10,0 м ³ /сут, плотность нефти – 860 кг/м ³ газосодержание – 3,4 м ³ /м ³ Объем сжигаемого газ на период испытания $10 \text{ м}^3/\text{сут} * 3,4 \text{ м}^3/\text{м}^3 = 34 \text{ м}^3/\text{сут} * 90 \text{ сут} = 3060 \text{ м}^3/\text{период}$ $\approx 0,0004 \text{ м}^3/\text{сек.}$

Примечание: * - по аналогии с месторождением Кенкияк надсолевой

** - по аналогии с месторождением Сайгак

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: Испытание

Цех: Испытание

Источник: 0014

Наименование: Факельная установка

Тип: Высотная

Тип сжигаемой смеси: Некондиционная газовая и газоконденсатная смесь

Тип месторождения: бессернистое

1. РАСЧЕТ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫХ ПАРАМЕТРОВ

Таблица процентного содержания составляющих смеси.

Состав смеси задавался в объемных долях.

Компонент	[%]/об.	[%]/мас.	Молек.мас.	Плотность
Метан(CH ₄)	63.91	40.1551623	16.043	0.7162
Этан(C ₂ H ₆)	12.9	15.1918311	30.07	1.3424
Пропан(C ₃ H ₈)	11.85	20.4651239	44.097	1.9686
Бутан(C ₄ H ₁₀)	6.85	15.5931210	58.124	2.5948

Пентан(C ₅ H ₁₂)	1.97	5.56667114	72.151	3.2210268
Азот(N ₂)	2.1	2.30415880	28.016	1.2507
Диоксид углерода(CO ₂)	0.42	0.72393156	44.011	1.9648

Молярная масса смеси M , кг/моль (прил.3,(5)): **25.5336567**

Плотность сжигаемой смеси R_o , кг/м³ (прил.3,(7)): **1.139895388**

Показатель адиабаты K (23):

$$K = \sum_{i=1}^N (K_i * [i]_o) = 1.258702$$

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):

$$W_{зв} = 91.5 * (K * (T_o + 273) / M)^{0.5} = 91.5 * (1.258702 * (32 + 273) / 25.5336567)^{0.5} = 354.7937554$$

где T_o - температура смеси, град.С;

Объемный расход B , м³/с: **0.0004**

Скорость истечения смеси $W_{ист}$, м/с (20):

$$W_{ист} = 4 * B / (pi * d^2) = 4 * 0.0004 / (3.141592654 * 0.15^2) = 0.02263537$$

Массовый расход G , г/с (2):

$$G = 1000 * B * R_o = 1000 * 0.0004 * 1.139895388 = 0.455958155$$

Проверка условия беспламенного горения, т.к. $W_{ист} / W_{зв} = 0.000063799 < 0.2$, горение сажевое.

2.РАСЧЕТ МОЩНОСТИ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ

Полнота сгорания углеводородной смеси n : **0.9984**

Массовое содержание углерода $[C]_m$, % (прил.3,(8)):

$$[C]_m = 100 * 12 * \sum_{i=1}^N (x_i * [i]_o) / ((100 - [нег]_o) * M) = 100 * 12 * \sum_{i=1}^N (x_i * [i]_o) / ((100 - 0) * 25.5336567) = 76.57187621$$

где x_i - число атомов углерода;

$[нег]_o$ - общее содержание негорючих примесей, %;

величиной $[нег]_o$ можно пренебречь, т.к. ее значение не превышает 3%;

Расчет мощности выброса метана, оксида углерода, оксидов азота, сажи M_i , г/с: (1)

$$M_i = UB_i * G$$

где UB_i - удельные выбросы вредных веществ, г/г;

0.8, 0.13 - коэффициенты трансформации оксидов азота в атмосфере ([2],п.2.2.4)

Код	Примесь	УВ г/г	М г/с
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный	0.02	0.009119163
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.8*0.003	0.0010943
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.13*0.003	0.0001778
0410	Метан (727*)	0.0005	0.000227979
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.002	0.000911916

Мощность выброса диоксида углерода M_{co2} , г/с (6):

$$M_{co2} = 0.01 * G * (3.67 * n * [C]_m + [CO2]_m) - M_{co} - M_{ch4} - M_c = 0.01 * 0.4559582 * (3.67 * 0.9984000 * 76.5718762 + 0.7239316) - 0.0091192 - 0.0002280 - 0.0009119 = 1.272319713$$

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)):

$$Q_{нз} = 85.5 * [CH_4]_o + 152 * [C_2H_6]_o + 218 * [C_3H_8]_o + 283 * [C_4H_{10}]_o + 349 * [C_5H_{12}]_o + 56 * [H_2S]_o = 85.5 * 63.91 + 152 * 12.9 + 218 * 11.85 + 283 * 6.85 + 349 * 1.97 + 56 * 0 = 12634.485$$

где $[CH_4]_o$ - содержание метана, %;

$[C_2H_6]_o$ - содержание этана, %;

$[C_3H_8]_o$ - содержание пропана, %;

$[C_4H_{10}]_o$ - содержание бутана, %;

$[C_5H_{12}]_o$ - содержание пентана, %;

Доля энергии теряемая за счет излучения E (11):

$$E = 0.048 * (M)^{0.5} = 0.048 * (25.5336567)^{0.5} = 0.243$$

Объемное содержание кислорода $[O_2]_o$, %:

$$[O_2]_o = \frac{N}{\sum_{i=1}^N ([i]_o * A_o * x_i / M_o)} = \frac{N}{\sum_{i=1}^N ([i]_o * 16 * x_i / M_o)} = 0.305378201$$

где A_o - атомная масса кислорода;

x_i - количество атомов кислорода;

M_o - молярная масса составляющей смеси содержащая атомы кислорода;

Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 м³ углеводородной смеси и природного газа V_o , м³/м³ (13):

$$V_o = 0.0476 * (1.5 * [H_2S]_o + \sum_{i=1}^N ((x + y / 4) * [C_xH_y]_o) - [O_2]_o) = 0.0476 * (1.5 * 0 + \sum_{i=1}^N ((x + y / 4) * [C_xH_y]_o) - 0.305378201) = 13.908702$$

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):

$$V_{nc} = 1 + V_o = 1 + 13.908702 = 14.908702$$

Предварительная теплоемкость газовой смеси C_{nc} , ккал/(м³*град.С): 0.4

Ориентировочное значение температуры горения T_z , град.С (10):

$$T_z = T_o + (Q_{нз} * (1-E) * n) / (V_{nc} * C_{nc}) = 32 + (12634.485 * (1-0.243) * 0.9984) / (14.908702 * 0.4) = 1633.246416$$

где T_o - температура смеси или газа, град.С;

при условии, что $1500 < T_o < 1800$, $C_{nc} = 0.39$

Температура горения T_z , град.С (10):

$$T_z = T_o + (Q_{нз} * (1-E) * n) / (V_{nc} * C_{nc}) = 32 + (12634.485 * (1-0.243) * 0.9984) / (14.908702 * 0.39) = 1674.304016$$

4. РАСЧЕТ РАСХОДА ВЫБРАСЫВАЕМОЙ ГАЗОВОЗДУШНОЙ СМЕСИ

Расход выбрасываемой в атмосферу газовой смеси V_I , м³/с (14):

$$V_I = B * V_{nc} * (273 + T_z) / 273 = 0.0004 * 14.908702 * (273 + 1674.304016) / 273 = 0.0425374$$

Длина факела L_{fn} , м:

$$L_{fn} = 15 * d = 15 * 0.15 = 2.25$$

Высота источника выброса вредных веществ H , м (16):

$$H = L_{fn} + h_e = 2.25 + 10 = 12.25$$

где h_e - высота факельной установки от уровня земли, м;

5. РАСЧЕТ СРЕДНЕЙ СКОРОСТИ ПОСТУПЛЕНИЯ В АТМОСФЕРУ ГАЗОВОЗДУШНОЙ СМЕСИ ИЗ ИСТОЧНИКА ВЫБРОСА (W_o)

Диаметр факела D_ϕ , м (29):

$$D_\phi = 0.14 * L_{fn} + 0.49 * d = 0.14 * 2.25 + 0.49 * 0.15 = 0.3885$$

Средняя скорость поступления в атмосферу газовой смеси (W_o), (м/с):

$$W_o = 1.27 * V_1 / D_{\phi}^2 = 1.27 * 0.0425374 / 0.3885^2 = 0.357925477$$

6. РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ

Валовый выброс i -ого вредного вещества рассчитывается по формуле Π_i , т/год (30):

$$\Pi_i = 0.0036 * \tau * M_i$$

где τ - продолжительность работы факельной установки, ч/год: **2160**;

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный)	0.009119163	0.070910612
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0010943	0.008509273
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.000177824	0.001382757
0410	Метан (727*)	0.000227979	0.001772765
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.000911916	0.007091061

Источник №0015. Резервуар для пластовой жидкости (нефть), 1-объект (Р₂-горизонт)

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), $KT = 0.13$

$KTMIN = 0.13$

Максимальная температура смеси, гр.С, $TMAX = 32$

Коэффициент Kt (Прил.7), $KT = 0.78$

$KTMAX = 0.78$

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, $NR = 3$

Количество групп одноцелевых резервуаров, $KNR = 1$

Категория веществ, $NAME =$ **A, B, B**

Значение $Kpsr$ (Прил.8), $KPSR = 0.1$

Значение Kpm (Прил.8), $KPM = 0.1$

Коэффициент, $KPSR = 0.1$

Коэффициент, $KPMAX = 0.1$

Общий объем резервуаров, м³, $V = 150$

Количество жидкости закачиваемое в резервуар в течение года, т/год, $B = 2268$

Плотность смеси, т/м³, $RO = 0.84$

Годовая оборачиваемость резервуара (5.1.8), $NN = B / (RO \cdot V) = 2268 / (0.84 \cdot 150) = 18$

Коэффициент (Прил. 10), $KOB = 2.5$

Максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуара во время его закачки, м³/час, $VCMAX = 20$

Давление паров смеси, мм.рт.ст., $PS = 45$

, $P = 45$

Коэффициент, $KB = 1$

Температура начала кипения смеси, гр.С, $TKIP = 80$

Молекулярная масса паров смеси, кг/кмоль, $MRS = 0.6 \cdot TKIP + 45 = 0.6 \cdot 80 + 45 = 93$

Среднегодовые выбросы паров нефтепродукта, т/год (5.2.2), $M = 0.294 \cdot PS \cdot MRS \cdot (KTMAX \cdot KB + KTMIN) \cdot KPSR \cdot KOB \cdot B / (10^7 \cdot RO) = 0.294 \cdot 45 \cdot 93 \cdot (0.78 \cdot 1 + 0.13) \cdot 0.1 \cdot 2.5 \cdot 2268 / (10^7 \cdot 0.84) = 0.0756$

Максимальный из разовых выброс паров нефтепродукта, г/с (5.2.1), $G = (0.163 \cdot PS \cdot MRS \cdot KTMAX \cdot KPMAX \cdot KB \cdot VCMAX) / 10^4 = (0.163 \cdot 45 \cdot 93 \cdot 0.78 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 20) / 10^4 = 0.1064$

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), $M = CI \cdot M / 100 = 72.46 \cdot 0.0756 / 100 = 0.05477976$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 72.46 \cdot 0.1064 / 100 = 0.07709744$

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), $M = CI \cdot M / 100 = 26.8 \cdot 0.0756 / 100 = 0.0202608$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 26.8 \cdot 0.1064 / 100 = 0.0285152$

Примесь: 0602 Бензол (64)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 0.35$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.35 \cdot 0.0756 / 100 = 0.0002646$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.35 \cdot 0.1064 / 100 = 0.0003724$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 0.22$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.22 \cdot 0.0756 / 100 = 0.00016632$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.22 \cdot 0.1064 / 100 = 0.00023408$

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), $M = CI \cdot M / 100 = 0.11 \cdot 0.0756 / 100 = 0.00008316$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.11 \cdot 0.1064 / 100 = 0.00011704$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 0.06$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.0756 / 100 = 0.00004536$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.06 \cdot 0.1064 / 100 = 0.00006384$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00006384	0.00004536
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.07709744	0.05477976
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.0285152	0.0202608
0602	Бензол (64)	0.0003724	0.0002646
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.00011704	0.00008316
0621	Метилбензол (349)	0.00023408	0.00016632

Источник №0015. Резервуар для нефти, 2-объект (Т1-горизонт)

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, $IV =$ **Выбросы паров нефти и бензинов**

Нефтепродукт, $NPNAME =$ **Сырая нефть**

Минимальная температура смеси, гр.С, $TMIN = -20$

Коэффициент Kt (Прил.7), $KT = 0.13$

$KTMIN = 0.13$

Максимальная температура смеси, гр.С, $TMAX = 32$

Коэффициент Kt (Прил.7), $KT = 0.78$

$KTMAX = 0.78$

Режим эксплуатации, $NAME = \text{"буферная емкость"}$ (все типы резервуаров)

Конструкция резервуаров, $NAME = \text{Наземный горизонтальный}$

Объем одного резервуара данного типа, м³, $VI = 50$

Количество резервуаров данного типа, $NR = 3$

Количество групп одноцелевых резервуаров, $KNR = 1$

Категория веществ, $NAME = A, B, B$

Значение $Kpsr$ (Прил.8), $KPSR = 0.1$

Значение $Kpmax$ (Прил.8), $KPM = 0.1$

Коэффициент, $KPSR = 0.1$

Коэффициент, $KPMAX = 0.1$

Общий объем резервуаров, м³, $V = 150$

Количество жидкости закачиваемое в резервуар в течение года, т/год, $B = 2295$

Плотность смеси, т/м³, $RO = 0.85$

Годовая оборачиваемость резервуара (5.1.8), $NN = B / (RO \cdot V) = 2295 / (0.85 \cdot 150) = 18$

Коэффициент (Прил. 10), $KOB = 2.5$

Максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуара во время его закачки, м³/час, $VCMAX = 20$

Давление паров смеси, мм.рт.ст., $PS = 45$

, $P = 45$

Коэффициент, $KB = 1$

Температура начала кипения смеси, гр.С, $TKIP = 80$

Молекулярная масса паров смеси, кг/кмоль, $MRS = 0.6 \cdot TKIP + 45 = 0.6 \cdot 80 + 45 = 93$

Среднегодовые выбросы паров нефтепродукта, т/год (5.2.2), $M = 0.294 \cdot PS \cdot MRS \cdot (KTMAX \cdot KB + KTMIN) \cdot KPSR \cdot KOB \cdot B / (10^7 \cdot RO) = 0.294 \cdot 45 \cdot 93 \cdot (0.78 \cdot 1 + 0.13) \cdot 0.1 \cdot 2.5 \cdot 2295 / (10^7 \cdot 0.85) = 0.0756$

Максимальный из разовых выброс паров нефтепродукта, г/с (5.2.1), $G = (0.163 \cdot PS \cdot MRS \cdot KTMAX \cdot KPMAX \cdot KB \cdot VCMAX) / 10^4 = (0.163 \cdot 45 \cdot 93 \cdot 0.78 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 20) / 10^4 = 0.1064$

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), $M = CI \cdot M / 100 = 72.46 \cdot 0.0756 / 100 = 0.05477976$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 72.46 \cdot 0.1064 / 100 = 0.07709744$

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), $M = CI \cdot M / 100 = 26.8 \cdot 0.0756 / 100 = 0.0202608$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 26.8 \cdot 0.1064 / 100 = 0.0285152$

Примесь: 0602 Бензол (64)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 0.35$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.35 \cdot 0.0756 / 100 = 0.0002646$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.35 \cdot 0.1064 / 100 = 0.0003724$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 0.22$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.22 \cdot 0.0756 / 100 = 0.00016632$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.22 \cdot 0.1064 / 100 = 0.00023408$

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), $M = CI \cdot M / 100 = 0.11 \cdot 0.0756 / 100 = 0.00008316$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.11 \cdot 0.1064 / 100 = 0.00011704$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 0.06$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.0756 / 100 = 0.00004536$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.06 \cdot 0.1064 / 100 = 0.00006384$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00006384	0.00004536
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.07709744	0.05477976
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.0285152	0.0202608
0602	Бензол (64)	0.0003724	0.0002646
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.00011704	0.00008316
0621	Метилбензол (349)	0.00023408	0.00016632

Источник №0015. Резервуар для нефти, 3-объект (Т₂₋₃-горизонт)

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, $IV =$ **Выбросы паров нефти и бензинов**

Нефтепродукт, $NPNAME =$ **Сырая нефть**

Минимальная температура смеси, гр.С, $TMIN = -20$

Коэффициент Kt (Прил.7), $KT = 0.13$

$KTMIN = 0.13$

Максимальная температура смеси, гр.С, $TMAX = 32$

Коэффициент Kt (Прил.7), $KT = 0.78$

$KTMAX = 0.78$

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, $NR = 3$

Количество групп одноцелевых резервуаров, $KNR = 1$

Категория веществ, $NAME =$ **А, Б, В**

Значение Kpsr (Прил.8), $KPSR = 0.1$

Значение Kpm (Прил.8), $KPM = 0.1$

Коэффициент, $KPSR = 0.1$

Коэффициент, $KPMAX = 0.1$

Общий объем резервуаров, м³, $V = 150$

Количество жидкости закачиваемое в резервуар в течение года, т/год, $B = 774$

Плотность смеси, т/м³, $RO = 0.86$

Годовая оборачиваемость резервуара (5.1.8), $NN = B / (RO \cdot V) = 774 / (0.86 \cdot 150) = 6$

Коэффициент (Прил. 10), $KOB = 2.5$

Максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуара во время его закачки, м³/час, $VCMAX = 20$

Давление паров смеси, мм.рт.ст., $PS = 45$

, $P = 45$

Коэффициент, $KB = 1$

Температура начала кипения смеси, гр.С, $TKIP = 80$

Молекулярная масса паров смеси, кг/кмоль, $MRS = 0.6 \cdot TKIP + 45 = 0.6 \cdot 80 + 45 = 93$

Среднегодовые выбросы паров нефтепродукта, т/год (5.2.2), $M = 0.294 \cdot PS \cdot MRS \cdot (KTMAX \cdot KB + KTMIN) \cdot KPSR \cdot KOB \cdot B / (10^7 \cdot RO) = 0.294 \cdot 45 \cdot 93 \cdot (0.78 \cdot 1 + 0.13) \cdot 0.1 \cdot 2.5 \cdot 774 / (10^7 \cdot 0.86) = 0.0252$

Максимальный из разовых выброс паров нефтепродукта, г/с (5.2.1), $G = (0.163 \cdot PS \cdot MRS \cdot KTMAX \cdot KPMAX \cdot KB \cdot VCMAX) / 10^4 = (0.163 \cdot 45 \cdot 93 \cdot 0.78 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 20) / 10^4 = 0.1064$

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), $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 72.46 \cdot 0.0252 / 100 = 0.01825992$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $\_G\_ = CI \cdot G / 100 = 72.46 \cdot 0.1064 / 100 = 0.07709744$

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), $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 26.8 \cdot 0.0252 / 100 = 0.0067536$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $\_G\_ = CI \cdot G / 100 = 26.8 \cdot 0.1064 / 100 = 0.0285152$

Примесь: 0602 Бензол (64)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 0.35$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 0.35 \cdot 0.0252 / 100 = 0.0000882$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $\_G\_ = CI \cdot G / 100 = 0.35 \cdot 0.1064 / 100 = 0.0003724$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 0.22$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 0.22 \cdot 0.0252 / 100 = 0.00005544$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $\_G\_ = CI \cdot G / 100 = 0.22 \cdot 0.1064 / 100 = 0.00023408$

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), $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 0.11 \cdot 0.0252 / 100 = 0.00002772$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $\_G\_ = CI \cdot G / 100 = 0.11 \cdot 0.1064 / 100 = 0.00011704$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 0.06$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.0252 / 100 = 0.00001512$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $\_G\_ = CI \cdot G / 100 = 0.06 \cdot 0.1064 / 100 = 0.00006384$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00006384	0.00001512
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.07709744	0.01825992
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.0285152	0.0067536
0602	Бензол (64)	0.0003724	0.0000882
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.00011704	0.00002772
0621	Метилбензол (349)	0.00023408	0.00005544

Источник №0016. Площадка налива нефти 1-объект (Р₂-горизонт)

Общий расход:		2268	т/г				
n		1	шт.				
h		3,0	м				
d		0,01	м				
Выбросы паров нефтепродуктов рассчитываются по формулам [при этом выбросы индивидуальных компонентов по группам рассчитываются по формулам (5.2.4 и 5.2.5)]:							
максимальные выбросы:							
					(6.2.1)	0,01627	г/с
K _р ^{пах} - опытные коэффициенты, принимаются по Приложению 8;							
							0,8
V _ч ^{пах} - макс/ный объем паров/ной смеси, вытесняемой из резервуаров во время его закачки, м ³							
							6
· годовые выбросы:							
					(6.2.2)	0,016755	т/год
где:							
У _{оз} , У _{вл} - средние удельные выбросы из резервуара соответственно в осенне-зимний и весенне-летний периоды года, г/т, принимаются по Приложению 12;							
				У _{оз} -	5,95	У _{вл} -	10,53
В _{оз} , В _{вл} - Количество закачиваемой в резервуар нефтепродукта в осенне-зимний и весенне-летний период, тонн;							
				В _{оз} -	1134,00	В _{вл} -	1134
C ₁ - концентрация паров нефтепродукта в резервуаре, г/м ³ , принимается по Приложению 12;							
							12,2
G _{хр} - выбросы паров нефтепродуктов при хранении нефти в одном резервуаре, т/год, принимаются по Приложению 13;							
							0,22
K _{нп} - опытный коэффициент, принимается по Приложению 12;							
							0,0082
N _р - количество резервуаров, шт.							
							1,0
Максимально-разовый выброс: M = C ₁ * M / 100, г/с							
							(5.2.4)
Среднегодовые выбросы: G = C ₁ * G / 100, т/г							
							(5.2.5)
Значение (C _i мас %) приведены в Приложении 14.							
пределяемь параметр	Углеводороды						
	Предельные		Непредельные	Ароматические			
	C ₁ -C ₅	C ₆ -C ₁₀	(по амиленам)	Бензол	Толуол	Ксилол	Сероводород
C _i мас %	72,46	26,8	-	0,35	0,22	0,11	0,06
M _i , г/с	0,01179	0,00436		0,000057	0,000036	0,000018	0,000010
G _i , т/г	0,01214	0,00449		0,000059	0,000037	0,000018	0,000010
РНД 211.2.02.09-2004 "Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров" Астана, 2004г.							

Источник №0016. Площадка налива нефти 2-объект (Т₁-горизонт)

Общий расход:		2295 т/г					
	n	1 шт.					
	h	3,0 м					
	d	0,01 м					
Выбросы паров нефтепродуктов рассчитываются по формулам [при этом выбросы индивидуальных компонентов по группам рассчитываются по формулам (5.2.4 и 5.2.5)]:							
максимальные выбросы:							
		, г/с		(6.2.1)		0,01627 г/с	
K _р ^{пах} - опытные коэффициенты, принимаются по Приложению 8;							
						0,8	
V _ч ^{пах} - макс/ный объем паров/ной смеси, вытесняемой из резервуаров во время его закачки, м ³							
						6	
· годовые выбросы:							
				, т/год		(6.2.2) 0,016933 т/год	
где:							
У _{оз} , У _{вл} - средние удельные выбросы из резервуара соответственно в осенне-зимний и весенне-летний периоды года, г/т, принимаются по Приложению 12;							
		У _{оз} - 5,95		У _{вл} - 10,53			
В _{оз} , В _{вл} - Количество закачиваемой в резервуар нефтепродукта в осенне-зимний и весенне-летний период, тонн;							
		В _{оз} - 1147,50		В _{вл} - 1147,5			
C ₁ - концентрация паров нефтепродукта в резервуаре, г/м ³ , принимается по Приложению 12;							
						12,2	
G _{хр} - выбросы паров нефтепродуктов при хранении нефти в одном резервуаре, т/год,							
						0,22	
K _{нп} - опытный коэффициент, принимается по Приложению 12;							
						0,0082	
N _р - количество резервуаров, шт.							
						1,0	
Максимально-разовый выброс: M = CI * M / 100, г/с							
						(5.2.4)	
Среднегодовые выбросы: G = CI * G / 100, т/г							
						(5.2.5)	
Значение (C ₁ мас %) приведены в Приложении 14.							
пределяемы		Углеводороды					
параметр	Предельные		Непредельные (по амиламам)	Ароматические			
	C ₁ -C ₅	C ₆ -C ₁₀		Бензол	Толуол	Ксилол	Сероводород
C ₁ мас %	72,46	26,8	-	0,35	0,22	0,11	0,06
M _i , г/с	0,01179	0,00436		0,000057	0,000036	0,000018	0,000010
G _i , т/г	0,01227	0,00454		0,000059	0,000037	0,000019	0,000010

РНД 211.2.02.09-2004 "Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров" Астана, 2004г.

Источник №0016. Площадка налива нефти 3-объект (Т₂₋₃-горизонт)

Общий расход:		774	т/г				
n		1	шт.				
h		3,0	м				
d		0,01	м				
Выбросы паров нефтепродуктов рассчитываются по формулам [при этом выбросы индивидуальных компонентов по группам рассчитываются по формулам (5.2.4 и 5.2.5)]:							
максимальные выбросы:							
					(6.2.1)	0,01627	г/с
K _р ^{пах} - опытные коэффициенты, принимаются по Приложению 8;							
							0,8
V _ч ^{пах} - макс/ный объем паров/ной смеси, вытесняемой из резервуаров во время его закачки, м ³							
							6
· годовые выбросы:							
					(6.2.2)	0,006906	т/год
где:							
У _{оз} , У _{вл} - средние удельные выбросы из резервуара соответственно в осенне-зимний и весенне-летний периоды года, г/т, принимаются по Приложению 12;							
				У _{оз} -	5,95	У _{вл} -	10,53
В _{оз} , В _{вл} - Количество закачиваемой в резервуар нефтепродукта в осенне-зимний и весенне-летний период, тонн;							
				В _{оз} -	387,00	В _{вл} -	387
C ₁ - концентрация паров нефтепродукта в резервуаре, г/м ³ , принимается по Приложению 12;							
							12,2
G _{хр} - выбросы паров нефтепродуктов при хранении нефти в одном резервуаре, т/год, принимаются по Приложению 13;							
							0,22
K _{нп} - опытный коэффициент, принимается по Приложению 12;							
							0,0082
N _р - количество резервуаров, шт.							
							1,0
Максимально-разовый выброс: M = CI * M / 100, г/с							
							(5.2.4)
Среднегодовые выбросы: G = CI * G / 100, т/г							
							(5.2.5)
Значение (C _i мас %) приведены в Приложении 14.							
пределяем	Углеводороды						
	Предельные		Непредельные	Ароматические			
параметр							
	C ₁ -C ₅	C ₆ -C ₁₀	(по амиленам)	Бензол	Толуол	Ксилол	Сероводород
C _i мас %	72,46	26,8	-	0,35	0,22	0,11	0,06
M _i , г/с	0,01179	0,00436		0,000057	0,000036	0,000018	0,000010
G _i , т/г	0,00500	0,00185		0,000024	0,000015	0,000008	0,000004
РНД 211.2.02.09-2004 "Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров" Астана, 2004г.							

Источник №6014. Емкость для дизельного топлива

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Расчет по п. 9

Нефтепродукт: Дизельное топливо

Расчет выбросов от резервуаров

Конструкция резервуара: наземный

Климатическая зона: вторая - северные области РК (прил. 17)

Максимальная концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м³ (Прил. 15), **C_{MAX} = 1.86**Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в осенне-зимний период, м³, **Q_{OZ} = 213**

Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров

в осенне-зимний период, г/м³ (Прил. 15), $COZ = 0.96$

Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в весенне-летний период, м³, $QVL = 213$

Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров

в весенне-летний период, г/м³ (Прил. 15), $CVL = 1.32$

Объем сливаемого нефтепродукта из автоцистерны в резервуар, м³/час, $VSL = 16$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.2.1), $GR = (C_{MAX} \cdot VSL) / 3600 = (1.86 \cdot 16) / 3600 = 0.00827$

Выбросы при закачке в резервуары, т/год (9.2.4), $MZAK = (COZ \cdot QOZ + CVL \cdot QVL) \cdot 10^{-6} = (0.96 \cdot 213 + 1.32 \cdot 213) \cdot 10^{-6} = 0.000486$

Удельный выброс при проливах, г/м³, $J = 50$

Выбросы паров нефтепродукта при проливах, т/год (9.2.5), $MPRR = 0.5 \cdot J \cdot (QOZ + QVL) \cdot 10^{-6} = 0.5 \cdot 50 \cdot (213 + 213) \cdot 10^{-6} = 0.01065$

Валовый выброс, т/год (9.2.3), $MR = MZAK + MPRR = 0.000486 + 0.01065 = 0.01114$

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), $_M = CI \cdot M / 100 = 99.72 \cdot 0.01114 / 100 = 0.011108808$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $_G = CI \cdot G / 100 = 99.72 \cdot 0.00827 / 100 = 0.008246844$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 0.28$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $_M = CI \cdot M / 100 = 0.28 \cdot 0.01114 / 100 = 0.000031192$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $_G = CI \cdot G / 100 = 0.28 \cdot 0.00827 / 100 = 0.000023156$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000023156	0.000031192
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.008246844	0.011108808

Источник №6015. Емкость для хранения моторного масла

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Расчет по п. 9

Нефтепродукт: Масла

Расчет выбросов от резервуаров

Конструкция резервуара: наземный

Климатическая зона: вторая - северные области РК (прил. 17)

Максимальная концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м³ (Прил. 15), $C_{MAX} = 0.2$

Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в осенне-зимний период, м³, $QOZ = 6.34$

Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров

в осенне-зимний период, г/м³ (Прил. 15), $COZ = 0.12$

Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в весенне-летний период, м³, $QVL = 6.34$

Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров

в весенне-летний период, г/м³ (Прил. 15), $CVL = 0.12$

Объем сливаемого нефтепродукта из автоцистерны в резервуар, м³/час, $VSL = 3$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.2.1), $GR = (C_{MAX} \cdot VSL) / 3600 = (0.2 \cdot 3) / 3600 = 0.0001667$

Выбросы при закачке в резервуары, т/год (9.2.4), $MZAK = (COZ \cdot QOZ + CVL \cdot QVL) \cdot 10^{-6} = (0.12 \cdot 6.34 + 0.12 \cdot 6.34) \cdot 10^{-6} = 0.000001522$

Удельный выброс при проливах, г/м³, $J = 12.5$

Выбросы паров нефтепродукта при проливах, т/год (9.2.5), $MPRR = 0.5 \cdot J \cdot (QOZ + QVL) \cdot 10^{-6} = 0.5 \cdot 12.5 \cdot (6.34 + 6.34) \cdot 10^{-6} = 0.0000793$

Валовый выброс, т/год (9.2.3), $MR = MZAK + MPRR = 0.000001522 + 0.0000793 = 0.0000808$

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), $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 100 \cdot 0.0000808 / 100 = 0.0000808$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 100 \cdot 0.0001667 / 100 = 0.0001667$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)	0.0001667	0.0000808

Источник №6016. Емкость для хранения отработанного масла

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Расчет по п. 9

Нефтепродукт: Масла

Расчет выбросов от резервуаров

Конструкция резервуара: наземный

Климатическая зона: вторая - северные области РК (прил. 17)

Максимальная концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м³ (Прил. 15), $C_{MAX} = 0.2$

Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в осенне-зимний период, м³, $QOZ = 1.585$

Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров

в осенне-зимний период, г/м³ (Прил. 15), $COZ = 0.12$

Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в весенне-летний период, м³, $QVL = 1.585$

Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров

в весенне-летний период, г/м³ (Прил. 15), $CVL = 0.12$

Объем сливаемого нефтепродукта из автоцистерны в резервуар, м³/час, $VSL = 3$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.2.1), $GR = (C_{MAX} \cdot VSL) / 3600 = (0.2 \cdot 3) / 3600 = 0.0001667$

Выбросы при закачке в резервуары, т/год (9.2.4), $MZAK = (COZ \cdot QOZ + CVL \cdot QVL) \cdot 10^{-6} = (0.12 \cdot 1.585 + 0.12 \cdot 1.585) \cdot 10^{-6} = 0.0000003804$

Удельный выброс при проливах, г/м³, $J = 12.5$

Выбросы паров нефтепродукта при проливах, т/год (9.2.5), $MPRR = 0.5 \cdot J \cdot (QOZ + QVL) \cdot 10^{-6} = 0.5 \cdot 12.5 \cdot (1.585 + 1.585) \cdot 10^{-6} = 0.0000198$

Валовый выброс, т/год (9.2.3), $MR = MZAK + MPRR = 0.0000003804 + 0.0000198 = 0.0000202$

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), $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 100 \cdot 0.0000202 / 100 = 0.0000202$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 100 \cdot 0.0001667 / 100 = 0.0001667$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)	0.0001667	0.0000202

Источник №6017. Насосная установка 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 сальниковым уплотнением вала

Удельный выброс, кг/час (табл. 8.1), $Q = 0.07$

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, $T = 2304$

Максимальный из разовых выброс, г/с (8.1), $G = Q \cdot NNI / 3.6 = 0.07 \cdot 1 / 3.6 = 0.01944$

Валовый выброс, т/год (8.2), $M = (Q \cdot NI \cdot T) / 1000 = (0.07 \cdot 1 \cdot 2304) / 1000 = 0.1613$

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), $M = CI \cdot M / 100 = 99.72 \cdot 0.1613 / 100 = 0.16084836$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 99.72 \cdot 0.01944 / 100 = 0.019385568$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 0.28$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.28 \cdot 0.1613 / 100 = 0.00045164$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.28 \cdot 0.01944 / 100 = 0.000054432$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000054432	0.00045164
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.019385568	0.16084836

Источник №6018. Насосная установка для перекачки 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 двумя торцевыми уплотнениями или бессальниковый типа ЦНГ

Удельный выброс, кг/час(табл. 8.1), $Q = 0.01$

Общее количество аппаратуры или средств перекачки, шт., $NI = 2$

Одновременно работающее количество аппаратуры или средств перекачки, шт., $NNI = 1$

Время работы одной единицы оборудования, час/год, $T = 2160$

Максимальный из разовых выброс, г/с (8.1), $G = Q \cdot NNI / 3.6 = 0.01 \cdot 1 / 3.6 = 0.00278$

Валовый выброс, т/год (8.2), $M = (Q \cdot NI \cdot T) / 1000 = (0.01 \cdot 2 \cdot 2160) / 1000 = 0.0432$

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), $M = CI \cdot M / 100 = 72.46 \cdot 0.0432 / 100 = 0.0313$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 72.46 \cdot 0.00278 / 100 = 0.002014$

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), $M = CI \cdot M / 100 = 26.8 \cdot 0.0432 / 100 = 0.01158$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 26.8 \cdot 0.00278 / 100 = 0.000745$

Примесь: 0602 Бензол (64)Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 0.35$ Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.35 \cdot 0.0432 / 100 = 0.0001512$ Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.35 \cdot 0.00278 / 100 = 0.00000973$ **Примесь: 0621 Метилбензол (349)**Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 0.22$ Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.22 \cdot 0.0432 / 100 = 0.000095$ Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.22 \cdot 0.00278 / 100 = 0.00000612$ **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), $M = CI \cdot M / 100 = 0.11 \cdot 0.0432 / 100 = 0.0000475$ Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.11 \cdot 0.00278 / 100 = 0.00000306$ **Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)**Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 0.06$ Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.0432 / 100 = 0.0000259$ Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.06 \cdot 0.00278 / 100 = 0.000001668$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000001668	0.0000259
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.002014	0.0313
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.000745	0.01158
0602	Бензол (64)	0.00000973	0.0001512
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.00000306	0.0000475
0621	Метилбензол (349)	0.00000612	0.000095

Источник №6019. Нефтегазосепаратор

Вредные вещества выбрасываются через неплотности сальниковых уплотнений, фланцевых соединений и запорно-регулирующей арматуры.				
Исходные данные:				
Марка				
Количество	1			шт.
Время работы	2160			ч/г
Коэффициент использования оборуд.	0,1286008			
Для нефти:				
углеводород C ₁ -C ₅ , с _{ji}	0,7246			доли/ед.
углеводород C ₆ -C ₁₀ , с _{ji}	0,2680			доли/ед.
бензол, с _{ji}	0,0035			доли/ед.
толуол, с _{ji}	0,0022			доли/ед.
ксилол, с _{ji}	0,0011			доли/ед.
Для газа:				
CH ₄ , с _{ji}	1,0000			доли/ед.
Фланцы, шт, n _j	12			шт.
ЗРА, шт, n _j	6			шт.
Расчеты:				
$Y_{ny} = \sum_{j=1}^1 Y_{nyj} = \sum_{j=1}^1 \sum_{i=1}^m g_{nyij} * n_j * x_{nyij} * c_{ji}, \quad \text{где}$				
Y _{nyj} – суммарная утечка j-го вредного компонента через неподвижные соединения в целом по установке (предприятию), мг/с;				
I – 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 _{nyij} – 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 _{nyij} – 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 – м 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)				
Для нефти:				
утечки от ФС, g _{nyj}	0,08			мг/с
утечки от ЗРА, g _{nyj}	1,83			мг/с
доля утечки ФС, x _{nyj}	0,02			
доля утечки ЗРА, x _{nyj}	0,07			
Для газа:				
утечки от ФС, g _{nyj}	0,2			мг/с
утечки от ЗРА, g _{nyj}	5,83			мг/с
доля утечки ФС, x _{nyj}	0,03			
доля утечки ЗРА, x _{nyj}	0,293			
Для нефти:				
выбросы вредного вещества, Y _{ny} C ₁ -C ₅	0,57084			мг/с
выбросы вредного вещества, Y _{ny} C ₆ -C ₁₀	0,21113			мг/с
выбросы вредного вещества, бензол	0,00276			мг/с
выбросы вредного вещества, толуол	0,00173			мг/с
выбросы вредного вещества, ксилол	0,00087			мг/с
Для газа:				
выбросы вредного вещества, CH ₄	10,32114			мг/с
Для нефти:				
валовые выбросы, Y _{ny} C ₁ -C ₅	0,000571	г/с	0,00444	т/г
валовые выбросы, Y _{ny} C ₆ -C ₁₀	0,000211	г/с	0,00164	т/г
валовые выбросы, бензол	0,000003	г/с	0,00002	т/г
валовые выбросы, толуол	0,000002	г/с	0,00001	т/г
валовые выбросы, ксилол	0,000001	г/с	0,00001	т/г
Для газа:				
валовые выбросы, CH ₄	0,01032	г/с	0,0802572	т/г
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				

Источник №6020. Скважина

Вредные вещества выбрасывается через неплотности сальниковых уплотнении, фланцевых соединений и запорно-регулирующей арматуры.

Исходные данные:

Количество	1		шт.
Время работы	2160		ч/г
Коэффициент использования оборуд.	0,1286008		
углеводород C ₁ -C ₅ , c _{ji}	0,7246		доли/ед.
углеводород C ₆ -C ₁₀ , c _{ji}	0,2680		доли/ед.
бензол, c _{ji}	0,0035		доли/ед.
толуол, c _{ji}	0,0022		доли/ед.
ксилол, c _{ji}	0,0011		доли/ед.
Фланцы, шт; п _j	12		шт.
ЗРА, шт; п _j	6		шт.

Расчеты:

$Y_{ну} = \sum_{j=1} Y_{нуj} = \sum_{j=1} \sum_{m=1} g_{нуj} * p_j * x_{нуj} * c_{ji}, \quad \text{где}$			
$Y_{нуj} - \text{суммарная утечка } j\text{-го вредного компонента через неподвижные соединения}$			
в целом по установке (предприятию), мг/с;			
I — 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);			
p _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);			
c _{ji} — массовая концентрация вредного компонента j-го типа в i — м 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}	1,14646		мг/с
выбросы вредного вещества, Y _{нуC₆-C₁₀}	0,42403		мг/с
выбросы вредного вещества, Y _{ну бензол}	0,00554		мг/с
выбросы вредного вещества, Y _{ну толуол}	0,00348		мг/с
выбросы вредного вещества, Y _{ну ксилол}	0,00174		мг/с
валовые выбросы, Y _{нуC₁-C₅}	0,00115	г/с	0,0089149 т/г
валовые выбросы, Y _{нуC₆-C₁₀}	0,000424	г/с	0,0032973 т/г
валовые выбросы, Y _{ну бензол}	0,000006	г/с	0,0000431 т/г
валовые выбросы, Y _{ну толуол}	0,0000035	г/с	0,0000271 т/г
валовые выбросы, Y _{ну ксилол}	0,0000017	г/с	0,0000135 т/г

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

Источник №6021. Дренажная емкость

Вредные вещества выбрасывается через неплотности сальниковых уплотнении, фланцевых соединений и запорно-регулирующего арматуры.

Исходные данные:				
Количество	1			шт.
Время работы	2160			ч/г
Коэффициент использование оборуд.	0,1286008			
углеводород C ₁ -C ₅ , c _{ji}	0,7246			доли/ед.
углеводород C ₆ -C ₁₀ , c _{ji}	0,2680			доли/ед.
бензол, c _{ji}	0,0035			доли/ед.
толуол, c _{ji}	0,0022			доли/ед.
ксилол, c _{ji}	0,0011			доли/ед.
Фланцы, шт; n _j	6			шт.
ЗРА, шт; n _j	3			шт.
Расчеты:				
$Y_{ну} = \sum_{j=1}^l Y_{нуj} = \sum_{j=1}^l \sum_{i=1}^m g_{нуj} * n_j * x_{нуj} * c_{ji}, \quad \text{где}$				
Y _{нуj} – суммарная утечка j-го вредного компонента через неподвижные соединения в целом по установке (предприятию), мг/с;				
I – 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);				
c _{ji} – массовая концентрация вредного компонента j-го типа в i – м 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 _{ну} C ₁ -C ₅	0,57323			мг/с
выбросы вредного вещества, Y _{ну} C ₆ -C ₁₀	0,21201			мг/с
выбросы вредного вещества, Y _{ну} бензол	0,00277			мг/с
выбросы вредного вещества, Y _{ну} толуол	0,00174			мг/с
выбросы вредного вещества, Y _{ну} ксилол	0,00087			мг/с
валовые выбросы, Y _{ну} C ₁ -C ₅	0,00057	г/с	0,004457	т/г
валовые выбросы, Y _{ну} C ₆ -C ₁₀	0,000212	г/с	0,001649	т/г
валовые выбросы, Y _{ну} бензол	0.000003	г/с	0.000022	т/г

валовые выбросы, Yну толуол	0,000002	г/с	0,000014	т/г
валовые выбросы, Yну ксилол	0,000001	г/с	0,000007	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>				

Косервация или ликвидация скважины

Источник №0017 – Дизельный генератор, 398 кВт (для освещения)

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, 14

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_z , кВт, 398

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b_z , г/кВт*ч, 208

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:

$$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_z * P_z = 8.72 * 10^{-6} * 208 * 398 = 0.72187648 \quad (A.3)$$

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:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.72187648 / 0.531396731 = 1.358451112 \quad (A.4)$$

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:

$$W_i = q_{zi} * B_{год} / 1000 \quad (2)$$

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)	0.849066667	0.448	0	0.849066667	0.448
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.137973333	0.0728	0	0.137973333	0.0728
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.055277778	0.028	0	0.055277778	0.028
0330	Сера диоксид (Ангидрид	0.132666667	0.07	0	0.132666667	0.07

	сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)					
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.685444444	0.364	0	0.685444444	0.364
0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.000001327	0.00000077	0	0.000001327	0.00000077
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.013266667	0.007	0	0.013266667	0.007
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- 265П) (10)	0.320611111	0.168	0	0.320611111	0.168

Источник №0018 – Дизельный двигатель ЯМЗ-238 (УПА - 60)

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, 4.5

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P , кВт, 176.5

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b , г/кВт*ч, 212

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:

$$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b * P = 8.72 * 10^{-6} * 212 * 176.5 = 0.32628496 \quad (A.3)$$

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:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.32628496 / 0.531396731 = 0.614013864 \quad (A.4)$$

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:

$$W_i = q_{zi} * B_{год} / 1000 \quad (2)$$

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)	0.376533333	0.144	0	0.376533333	0.144
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.061186667	0.0234	0	0.061186667	0.0234
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.024513889	0.009	0	0.024513889	0.009
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.058833333	0.0225	0	0.058833333	0.0225
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.303972222	0.117	0	0.303972222	0.117
0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.000000588	0.000000248	0	0.000000588	0.000000248
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.005883333	0.00225	0	0.005883333	0.00225
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- 265П) (10)	0.142180556	0.054	0	0.142180556	0.054

Источник №0019 – Цементировочный агрегат ЦА-320М.

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 1.9Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_3 , кВт, 176Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b_3 , г/кВт*ч, 88Температура 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:

$$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_3 * P_3 = 8.72 * 10^{-6} * 88 * 176 = 0.13505536 \quad (A.3)$$

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:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.13505536 / 0.531396731 = 0.254151658 \quad (A.4)$$

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)	0.375466667	0.0608	0	0.375466667	0.0608
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.061013333	0.00988	0	0.061013333	0.00988
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.024444444	0.0038	0	0.024444444	0.0038
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.058666667	0.0095	0	0.058666667	0.0095
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.303111111	0.0494	0	0.303111111	0.0494
0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.000000587	0.000000105	0	0.000000587	0.000000105
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.005866667	0.00095	0	0.005866667	0.00095
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- 265П) (10)	0.141777778	0.0228	0	0.141777778	0.0228

Источник №0020. Передвижная паровая установка

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, 2.1

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_3 , кВт, 100

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b_3 , г/кВт*ч, 350

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:

$$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_3 * P_3 = 8.72 * 10^{-6} * 350 * 100 = 0.3052 \quad (A.3)$$

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:

$$Q_{oz} = G_{oz} / \gamma_{oz} = 0.3052 / 0.531396731 = 0.574335486 \quad (A.4)$$

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)	0.213333333	0.0672	0	0.213333333	0.0672
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.034666667	0.01092	0	0.034666667	0.01092
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.013888889	0.0042	0	0.013888889	0.0042
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.033333333	0.0105	0	0.033333333	0.0105
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.172222222	0.0546	0	0.172222222	0.0546
0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.000000333	0.000000116	0	0.000000333	0.000000116
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.003333333	0.00105	0	0.003333333	0.00105
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- 265П) (10)	0.080555556	0.0252	0	0.080555556	0.0252

Источник №6022. Емкость хранения дизтоплива

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Расчет по п. 9

Нефтепродукт: Дизельное топливо

Расчет выбросов от резервуаров

Конструкция резервуара: наземный

Климатическая зона: вторая - северные области РК (прил. 17)

Максимальная концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м³ (Прил. 15), $C_{MAX} = 1.86$

Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в осенне-зимний период, м³, $Q_{OZ} = 25$

Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров в осенне-зимний период, г/м³ (Прил. 15), $COZ = 0.96$

Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в весенне-летний период, м³, $Q_{VL} = 25$

Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров в весенне-летний период, г/м³ (Прил. 15), $CVL = 1.32$

Объем сливаемого нефтепродукта из автоцистерны в резервуар, м³/час, $VSL = 16$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.2.1), $GR = (C_{MAX} \cdot VSL) / 3600 = (1.86 \cdot 16) / 3600 = 0.00827$

Выбросы при закачке в резервуары, т/год (9.2.4), $MZAK = (COZ \cdot Q_{OZ} + CVL \cdot Q_{VL}) \cdot 10^{-6} = (0.96 \cdot 25 + 1.32 \cdot 25) \cdot 10^{-6} = 0.000057$

Удельный выброс при проливах, г/м³, $J = 50$

Выбросы паров нефтепродукта при проливах, т/год (9.2.5), $MPRR = 0.5 \cdot J \cdot (Q_{OZ} + Q_{VL}) \cdot 10^{-6} = 0.5 \cdot 50 \cdot (25 + 25) \cdot 10^{-6} = 0.00125$

Валовый выброс, т/год (9.2.3), $MR = MZAK + MPRR = 0.000057 + 0.00125 = 0.001307$

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), $_M = CI \cdot M / 100 = 99.72 \cdot 0.001307 / 100 = 0.0013033404$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $_G = CI \cdot G / 100 = 99.72 \cdot 0.00827 / 100 = 0.008246844$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 0.28$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $_M = CI \cdot M / 100 = 0.28 \cdot 0.001307 / 100 = 0.0000036596$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $_G = CI \cdot G / 100 = 0.28 \cdot 0.00827 / 100 = 0.000023156$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000023156	0.0000036596
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.008246844	0.0013033404

Источник №6023. 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 двумя сальниковыми уплотнениями вала

Удельный выброс, кг/час (табл. 8.1), $Q = 0.13$

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, $T = 84$

Максимальный из разовых выброс, г/с (8.1), $G = Q \cdot NNI / 3.6 = 0.13 \cdot 1 / 3.6 = 0.0361$

Валовый выброс, т/год (8.2), $M = (Q \cdot NI \cdot T) / 1000 = (0.13 \cdot 1 \cdot 84) / 1000 = 0.01092$

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), $M = CI \cdot M / 100 = 99.72 \cdot 0.01092 / 100 = 0.010889424$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 99.72 \cdot 0.0361 / 100 = 0.03599892$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 0.28$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.28 \cdot 0.01092 / 100 = 0.000030576$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.28 \cdot 0.0361 / 100 = 0.00010108$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00010108	0.000030576
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.03599892	0.010889424

Источник №6024. 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

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): МР-3

Расход сварочных материалов, кг/год, $B = 60$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $B_{MAX} = 0.7$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 11.5$

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), $GIS = 9.77$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 9.77 \cdot 60 / 10^6 = 0.000586$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 9.77 \cdot 0.7 / 3600 = 0.0019$

Примесь: 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 1.73$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 1.73 \cdot 60 / 10^6 = 0.0001038$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 1.73 \cdot 0.7 / 3600 = 0.0003364$

Газы:

Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 0.4$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 0.4 \cdot 60 / 10^6 = 0.000024$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.4 \cdot 0.7 / 3600 = 0.0000778$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.0019	0.000586
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.0003364	0.0001038
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.0000778	0.000024

Техническая рекультивация

Источник №6025. 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 Амал, 1992г.

Вид работ: Расчет выбросов при погрузочно-разгрузочных работах (п. 9.3.3)

Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

Влажность материала в диапазоне: 0.0 - 0.5 %

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.9.1) , $K_0 = 2$

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 , $Q = 120$

Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется экспериментально, либо принимается по справочным данным), доли единицы , $N = 0$

Количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/год , $MGOD = 150$

Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала , т/час , $MH = 2.68$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)

Количество твердых частиц, выделяющихся при погрузочно-разгрузочных работах:

Валовый выброс, т/год (9.24) , $M = K_0 \cdot K_1 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^{-6} = 2 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 120 \cdot 150 \cdot (1-0) \cdot 10^{-6} = 0.03024$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.25) , $G = K_0 \cdot K_1 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot Q \cdot MH \cdot (1-N) / 3600 = 2 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 120 \cdot 2.68 \cdot (1-0) / 3600 = 0.15$

Итого выбросы:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок,	0.15	0.03024

	клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)		

Источник №6026. Разработка грунта экскаватором

Список литературы:

1. 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

2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Глина

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1) , $K_1 = 0.05$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1) , $K_2 = 0.02$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3) , $K_4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с , $G_{3SR} = 3.8$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2) , $K_{3SR} = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с , $G_3 = 9$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2) , $K_3 = 1.7$

Влажность материала, % , $V_L = 8$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4) , $K_5 = 0.4$

Размер куска материала, мм , $G_7 = 4$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5) , $K_7 = 0.7$

Высота падения материала, м , $G_B = 2$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7) , $B = 0.7$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час , $G_{MAX} = 0.8$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год , $G_{GOD} = 75$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы , $N_J = 0$

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1) , $G_C = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * K_8 * K_9 * K_E * B * G_{MAX} * 10^6 / 3600 * (1 - N_J) = 0.05 * 0.02 * 1.7 * 1 * 0.4 * 0.7 * 1 * 1 * 1 * 0.7 * 0.8 * 10^6 / 3600 * (1 - 0) = 0.074$

Продолжительность выброса составляет менее 20 мин согласно п.2.1 применяется 20-ти минутное осреднение.

Продолжительность пересыпки в минутах (не более 20) , $T_T = 1$

Максимальный разовый выброс, с учетом 20-ти минутного осреднения, г/с , $G_C = G_C * T_T * 60 / 1200 = 0.074 * 1 * 60 / 1200 = 0.0037$

Валовый выброс, т/год (3.1.2) , $M_C = K_1 * K_2 * K_{3SR} * K_4 * K_5 * K_7 * K_8 * K_9 * K_E * B * G_{GOD} * (1 - N_J) = 0.05 * 0.02 * 1.2 * 1 * 0.4 * 0.7 * 1 * 1 * 1 * 0.7 * 75 * (1 - 0) = 0.01764$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2) , $G = G + G_C = 0 + 0.0037 = 0.0037$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4) , $M = M + M_C = 0 + 0.01764 = 0.01764$

Итоговая таблица:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства -	0.0037	0.01764

	глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)		

Источник №6027. Перемещение грунта бульдозером

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: 5.0 - 7.0 м/с

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.9.2) , $K_1 = 1.4$

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 , $MGOD = 115$

Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала , т/час , $MH = 0.96$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)

Количество твердых частиц, выделяющихся при погрузочно-разгрузочных работах:

Валовый выброс, т/год (9.24) , $M = K_0 * K_1 * K_4 * K_5 * Q * MGOD * (1-N) * 10^{-6} = 1 * 1.4 * 1 * 0.7 * 80 * 115 * (1-0) * 10^{-6} = 0.00902$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.25) , $G = K_0 * K_1 * K_4 * K_5 * Q * MH * (1-N) / 3600 = 1 * 1.4 * 1 * 0.7 * 80 * 0.96 * (1-0) / 3600 = 0.0209$

Итого выбросы:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)	0.0209	0.00902

Источник №6028. Пыление при движении спецтехники

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при транспортных работах

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3	KOC	0,4
Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: >20 - <=25 тонн		
Коэфф., учитывающий грузоподъемность(табл.3.3.1)	C1	1,90
Средняя скорость передвижения автотранспорта: км/час		<=5
Коэфф., учитывающий скорость передвижения(табл.3.3.2)	C2	0,6
Состояние дороги: Дорога без покрытия (грунтовая)		
Коэфф., учитывающий состояние дороги(табл.3.3.3)	C3	1
Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт.	N1	2
Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км	L	1
Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час	N	2
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	11
Коэфф., учитывающий увлажненность дороги(табл.3.1.4)	K5	0,01
Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе,	C4	1,45
Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с,	V1	3,4
Средняя скорость движения транспортного средства, км/час,	V2	5
Скорость обдува, м/с, $VOB=(V1 \cdot V2/3.6)^{0.5}$		2,173
Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове(табл.3.3.4)	C5	1,13
Площадь открытой поверхности материала в кузове, м2	S	7
Перевозимый материал:	Глина	
Унос материала с 1 м2 фактической поверхности, г/м2*с(табл.3.1.1),	Q	0,004
Влажность перевозимого материала, %	VL	2
Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала(табл.3.1.4),	K5M	0,8
Количество дней с устойчивым снежным покровом	TSP	120
Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год	TO	240
Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD=2 \cdot TO/24$		20,0

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)

Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1)

$G=KOC(C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1/3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot N1)$ 0,0294

Валовый выброс, т/год (3.3.2), $M=0.0864 \cdot G \cdot (365 - (TSP + TD))$ 0,5715

Итого выбросы от источника выделения:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,029	0,572

**ПРИЛОЖЕНИЕ 1.1. РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ
ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ РАЗВЕДОЧНОЙ СКВАЖИНЫ МТ-1
ПРОЕКТНОЙ ГЛУБИНОЙ 3500 (±250) М НА УЧАСТКЕ КЕРЖАЛЫ**

Строительно-монтажные и подготовительные работы

Источник №0101 – ДВС сварочного агрегата

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 0.36

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P , кВт, 40

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b , г/кВт*ч, 112

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:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b \cdot P = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 112 \cdot 40 = 0.0390656 \quad (A.3)$$

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:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.0390656 / 0.531396731 = 0.073514942 \quad (A.4)$$

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
A	7.2	10.3	3.6	0.7	1.1	0.15	1.3E-5

Таблица значений выбросов q_{zi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	30	43	15	3	4.5	0.6	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} \cdot P / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} \cdot B_{год} / 1000 \quad (2)$$

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)	0.091555556	0.012384	0	0.091555556	0.012384
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.014877778	0.0020124	0	0.014877778	0.0020124
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.007777778	0.00108	0	0.007777778	0.00108
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.012222222	0.00162	0	0.012222222	0.00162

0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.08	0.0108	0	0.08	0.0108
0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.000000144	0.00000002	0	0.000000144	0.00000002
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.001666667	0.000216	0	0.001666667	0.000216
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- 265П) (10)	0.04	0.0054	0	0.04	0.0054

Источник №6101. 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

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): МР-3

Расход сварочных материалов, кг/год, $B = 220$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $B_{MAX} = 2.75$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 11.5$

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), $GIS = 9.77$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 9.77 \cdot 220 / 10^6 = 0.00215$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 9.77 \cdot 2.75 / 3600 = 0.00746$

Примесь: 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 1.73$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 1.73 \cdot 220 / 10^6 = 0.0003806$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 1.73 \cdot 2.75 / 3600 = 0.001322$

Газы:

Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 0.4$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 0.4 \cdot 220 / 10^6 = 0.000088$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 0.4 \cdot 2.75 / 3600 = 0.0003056$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.0074600	0.0021500
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.0013220	0.0003806

0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.0003056	0.0000880

Источник №6102 – Расчет выбросов пыли при перемещении грунта бульдозером

Расчет выбросов пыли при перемещении грунта бульдозером		
K1	Доля пылевой фракции в материале	0,05
K2	Доля пыли, переходящей в аэрозоль	0,03
K3	Коэффициент, учитывающий среднюю скорость ветра	1,4
K4	Коэффициент, учитывающий местные условия	0,5
K5	Коэффициент, учитывающий влажность материала	0,1
K7	Коэффициент, учитывающий крупность материала	0,8
G7	Размер куска материала, мм	1
Gв	Высота падения материала, м	0,5
G	Количество перерабатываемой бульдозером породы, т/час	3,75
R	Время работы бульдозера, ч	40
B	Коэффициент, учитывающий высоту падения материала	0,4
Максимальный разовый выброс, г/с:		
$Q=K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot B \cdot G \cdot 1000000/3600$		
Валовый выброс, т/год		
$M=K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot B \cdot G \cdot R \cdot T$		
G г/с	2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси	0,035
M т/год	2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси	0,00504
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 12.06.2014 №221-п.		

Источник №6103 – Расчет выбросов пыли при работе экскаватора

P1	Доля пылевой фракции в материале	0,05
P2	Доля пыли, переходящей в аэрозоль	0,03
P3	Коэффициент, учитывающий среднюю скорость ветра	1,4
P4	Коэффициент, учитывающий влажность материала	0,1
P5	Коэффициент, учитывающий крупность материала	0,8
P6	Коэффициент, учитывающий местные условия	0,1
Gв	Высота падения материала, м	0,5
B1	Коэффициент, учитывающий высоту падения материала	0,4
Rt	Время работы экскаватор	40
G	Количество перерабатываемой экскаватором породы	3,75
Максимальный разовый выброс, г/с:		
$Q=P1 \cdot P2 \cdot P3 \cdot P4 \cdot P5 \cdot P6 \cdot B1 \cdot G \cdot 1000000/3600$		
Валовый выброс, т/год		
$M=P1 \cdot P2 \cdot P3 \cdot P4 \cdot P5 \cdot P6 \cdot B1 \cdot G \cdot R \cdot T$		
G г/с	2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси	0,0070
M т/год	2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси	0,0010
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 12.06.2014 №221-п.		

Источник №6104 – Пыление при планировке и хранении ПСП**Источник выделения: 6104-01, Пыление при планировке площадки**

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: 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 4-х сторон

Коэфф., учитывающий степень защищенности узла (табл.9.4), $K4 = 1$

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, $Q = 80$

Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется экспериментально, либо принимается по справочным данным), доли единицы, $N = 0$

Количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/год, $MGOD = 2395.68$

Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/час, $MH = 49.91$

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), $M = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^{-6} = 1.5 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 80 \cdot 2395.68 \cdot (1-0) \cdot 10^{-6} = 0.206986752$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.25), $G = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MH \cdot (1-N) / 3600 = 1.5 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 80 \cdot 49.91 \cdot (1-0) / 3600 = 1.19784$

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)	1.19784	0.206986752

Источник выделения: 6104-002, Пыление при хранении ПСП

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 от складов пылящих материалов (п. 9.3.2)

Материал: Глина

Влажность материала в диапазоне: 3.0 - 5.0 %

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.9.1), $K0 = 1.2$

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 3-х сторон

Коэфф., учитывающий степень защищенности узла (табл.9.4), $K4 = 0.8$

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, $Q = 80$

Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется экспериментально, либо принимается по справочным данным), доли единицы, $N = 0.3$

Количество материала, поступающего на склад, т/год, $MGOD = 2263.2$

Максимальное количество материала, поступающего на склад, т/час, $MH = 47.15$

Удельная сдуваемость твердых частиц с поверхности

штабеля материала, $w = 4 \cdot 10^{-6}$ кг/м²·с

Размер куска в диапазоне: 10 - 50 мм

Коэффициент, учитывающий размер материала (табл. 5 [2]), $F = 0.5$

Площадь основания штабелей материала, м², $S = 80$

Коэффициент, учитывающий профиль поверхности складываемого материала, $K6 = 1.45$

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 в процессе формирования склада:

Валовый выброс, т/год (9.18), $M1 = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^{-6} = 1.2 \cdot 1.2 \cdot 0.8 \cdot 0.6 \cdot 80 \cdot 2263.2 \cdot (1-0.3) \cdot 10^{-6} = 0.0876$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.19), $G1 = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MH \cdot (1-N) / 3600 = 1.2 \cdot 1.2 \cdot 0.8 \cdot 0.6 \cdot 80 \cdot 47.15 \cdot (1-0.3) / 3600 = 0.507$

Количество твердых частиц, сдуваемых с поверхности склада:

Валовый выброс, т/год (9.20), $M2 = 31.5 \cdot K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K6 \cdot W \cdot 10^{-6} \cdot F \cdot S \cdot (1-N) \cdot 1000 = 31.5 \cdot 1.2 \cdot 1.2 \cdot 0.8 \cdot 1.45 \cdot 4 \cdot 10^{-6} \cdot 0.5 \cdot 80 \cdot (1-0.3) \cdot 1000 = 5.89$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.22), $G2 = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K6 \cdot W \cdot 10^{-6} \cdot F \cdot S \cdot (1-N) \cdot 1000 = 1.2 \cdot 1.2 \cdot 0.8 \cdot 1.45 \cdot 4 \cdot 10^{-6} \cdot 0.5 \cdot 80 \cdot (1-0.3) \cdot 1000 = 0.187$

Итого валовый выброс, т/год, $M = M1 + M2 = 0.0876 + 5.89 = 5.9776$

Максимальный из разовых выброс, г/с, $G = 0.507$

наблюдается в процессе формирования склада

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)	0.507	5.9776

Источник №6005. Пыление при движении спецтехники

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при транспортных работах

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3	KOC	0,4
Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: >20 - <=25 тонн		
Коэфф., учитывающий грузоподъемность(табл.3.3.1)	C1	1,90
Средняя скорость передвижения автотранспорта: км/час		<=5
Коэфф., учитывающий скорость передвижения(табл.3.3.2)	C2	0,6
Состояние дороги: Дорога без покрытия (грунтовая)		
Коэфф., учитывающий состояние дороги(табл.3.3.3)	C3	1
Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт.	N1	2
Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км	L	1
Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час	N	2
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	11
Коэфф., учитывающий увлажненность дороги(табл.3.1.4)	K5	0,01
Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе,	C4	1,45
Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с,	V1	3,4
Средняя скорость движения транспортного средства, км/час,	V2	5
Скорость обдува, м/с, $VOB=(V1 \cdot V2/3.6)^{0.5}$		2,173
Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове(табл.3.3.4)	C5	1,13
Площадь открытой поверхности материала в кузове, м ²	S	7
Перевозимый материал:	Глина	
Унос материала с 1 м ² фактической поверхности, г/м ² *с(табл.3.1.1),	Q	0,004
Влажность перевозимого материала, %	VL	2
Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала(табл.3.1.4),	K5M	0,8
Количество дней с устойчивым снежным покровом	TSP	120
Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год	TO	240
Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD=2 \cdot TO/24$		20,0

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)

Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1)

$G=KOC(C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1/3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot N1)$ 0,0294

Валовый выброс, т/год (3.3.2), $M=0.0864 \cdot G \cdot (365-(TSP+TD))$ 0,5715

Итого выбросы от источника выделения:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,029	0,572

Бурение и крепление

Источник №0102-0104 – Силовой привод БУ - ZJ-50, G12V190PZL-3/0 (расчет произведен от 1-го ист.)

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, 390.8

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P , кВт, 810

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b , г/кВт*ч, 209.4

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 450

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b \cdot P = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 209.4 \cdot 810 = 1.47903408 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 450 / 273) = 0.494647303 \quad (A.5)$$

где 1.31 – удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 1.47903408 / 0.494647303 = 2.990078125 \quad (A.4)$$

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
В	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
В	22	35	10	1.5	6	0.4	4.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} \cdot P / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} \cdot B_{год} / 1000 \quad (2)$$

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)	1.512	10.9424	0	1.512	10.9424
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.2457	1.77814	0	0.2457	1.77814
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.07875	0.5862	0	0.07875	0.5862

0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.315	2.3448	0	0.315	2.3448
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	1.1925	8.5976	0	1.1925	8.5976
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000002475	0.000017586	0	0.000002475	0.000017586
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0225	0.15632	0	0.0225	0.15632
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.54	3.908	0	0.54	3.908

Источник №0105 – Дизель генератор, CUMMINS-C550D5, 440 кВт

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 297.2

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_3 , кВт, 440

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b_3 , г/кВт*ч, 201

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 450

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_3 \cdot P_3 = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 201 \cdot 440 = 0.7711968 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 450 / 273) = 0.494647303 \quad (A.5)$$

где 1.31 – удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.7711968 / 0.494647303 = 1.559084211 \quad (A.4)$$

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:

$$W_i = q_{zi} \cdot B_{год} / 1000 \quad (2)$$

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)	0.938666667	9.5104	0	0.938666667	9.5104
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.152533333	1.54544	0	0.152533333	1.54544
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.061111111	0.5944	0	0.061111111	0.5944
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.146666667	1.486	0	0.146666667	1.486
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.757777778	7.7272	0	0.757777778	7.7272
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000001467	0.000016346	0	0.000001467	0.000016346
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.014666667	0.1486	0	0.014666667	0.1486
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.354444444	3.5664	0	0.354444444	3.5664

Источник №0106 – Цементировочный агрегат

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный
Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 44.6
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P , кВт, 176

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b , г/кВт*ч, 88

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 450

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b \cdot P = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 88 \cdot 176 = 0.13505536 \quad (\text{А.3})$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 450 / 273) = 0.494647303 \quad (\text{А.5})$$

где 1.31 – удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.13505536 / 0.494647303 = 0.273033653 \quad (\text{А.4})$$

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:

$$M_i = e_{mi} \cdot P / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} \cdot B_{год} / 1000 \quad (2)$$

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)	0.375466667	1.4272	0	0.375466667	1.4272
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.061013333	0.23192	0	0.061013333	0.23192
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.024444444	0.0892	0	0.024444444	0.0892
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.058666667	0.223	0	0.058666667	0.223
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.303111111	1.1596	0	0.303111111	1.1596
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000587	0.000002453	0	0.000000587	0.000002453
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.005866667	0.0223	0	0.005866667	0.0223
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265II) (10)	0.141777778	0.5352	0	0.141777778	0.5352

Источник №0107 – Передвижная паровая установка

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный
Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 50.4
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P , кВт, 100

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b , г/кВт*ч, 350

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 450

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b * P = 8.72 * 10^{-6} * 350 * 100 = 0.3052 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 450 / 273) = 0.494647303 \quad (A.5)$$

где 1.31 – удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.3052 / 0.494647303 = 0.617005285 \quad (A.4)$$

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:

$$W_i = q_{zi} * B_{zod} / 1000 \quad (2)$$

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)	0.213333333	1.6128	0	0.213333333	1.6128
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.034666667	0.26208	0	0.034666667	0.26208
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.013888889	0.1008	0	0.013888889	0.1008
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.033333333	0.252	0	0.033333333	0.252
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.172222222	1.3104	0	0.172222222	1.3104
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000333	0.000002772	0	0.000000333	0.000002772
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.003333333	0.0252	0	0.003333333	0.0252
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.080555556	0.6048	0	0.080555556	0.6048

Источник №0108 – Смесительная машина 2СМН-20

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год B_{zod} , т, 33.2

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_j , кВт, 177

Удельный расход топлива на экпл./номин. режиме работы двигателя b_j , г/кВт*ч, 130.3

Температура отработавших газов T_{oz} , К, 450

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1.Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов G_{oz} , кг/с:

$$G_{oz} = 8.72 * 10^{-6} * b_j * P_j = 8.72 * 10^{-6} * 130.3 * 177 = 0.201110232 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов γ_{oz} , кг/м³:

$$\gamma_{oz} = 1.31 / (1 + T_{oz} / 273) = 1.31 / (1 + 450 / 273) = 0.494647303 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов Q_{oz} , м³/с:

$$Q_{oz} = G_{oz} / \gamma_{oz} = 0.201110232 / 0.494647303 = 0.406572988 \quad (A.4)$$

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)	0.3776	1.0624	0	0.3776	1.0624
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.06136	0.17264	0	0.06136	0.17264
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.024583333	0.0664	0	0.024583333	0.0664
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.059	0.166	0	0.059	0.166
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.304833333	0.8632	0	0.304833333	0.8632
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.00000059	0.000001826	0	0.00000059	0.000001826
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0059	0.0166	0	0.0059	0.0166
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.142583333	0.3984	0	0.142583333	0.3984

Источник №0109 – Дизель генератор, 398кВт (резервный)

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 20

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_3 , кВт, 398

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b_3 , г/кВт*ч, 208

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_3 * P_3 = 8.72 * 10^{-6} * 208 * 398 = 0.72187648 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (\text{А.5})$$

где 1.31 – удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.72187648 / 0.359066265 = 2.010426905 \quad (\text{А.4})$$

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:

$$W_i = q_{zi} * B_{год} / 1000 \quad (2)$$

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)	0.849066667	0.640	0	0.849066667	0.64
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.137973333	0.1040	0	0.137973333	0.104
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.055277778	0.040	0	0.055277778	0.04
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.132666667	0.10	0	0.132666667	0.1
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.685444444	0.520	0	0.685444444	0.52
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000001327	0.0000011	0	0.000001327	0.0000011
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.013266667	0.010	0	0.013266667	0.01
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.320611111	0.240	0	0.320611111	0.24

Источник №6106 – Емкость хранения дизтоплива

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Расчет по п. 9

Нефтепродукт: Дизельное топливо

Расчет выбросов от резервуаров

Конструкция резервуара: наземный

Климатическая зона: вторая - северные области РК (прил. 17)

Максимальная концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м³ (Прил. 15), $C_{MAX} = 1.86$ Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в осенне-зимний период, м³, $Q_{OZ} = 1000$

Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров

в осенне-зимний период, г/м³ (Прил. 15), $COZ = 0.96$ Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в весенне-летний период, м³, $Q_{VL} = 1000$

Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров

в весенне-летний период, г/м³ (Прил. 15), $CVL = 1.32$ Объем сливаемого нефтепродукта из автоцистерны в резервуар, м³/час, $VSL = 16$ Максимальный из разовых выброс, г/с (9.2.1), $GR = (C_{MAX} \cdot VSL) / 3600 = (1.86 \cdot 16) / 3600 =$ **0.00827**Выбросы при закачке в резервуары, т/год (9.2.4), $MZAK = (COZ \cdot Q_{OZ} + CVL \cdot Q_{VL}) \cdot 10^{-6} = (0.96 \cdot 1000 + 1.32 \cdot 1000) \cdot 10^{-6} = 0.00228$ Удельный выброс при проливах, г/м³, $J = 50$ Выбросы паров нефтепродукта при проливах, т/год (9.2.5), $MPRR = 0.5 \cdot J \cdot (Q_{OZ} + Q_{VL}) \cdot 10^{-6} = 0.5 \cdot 50 \cdot (1000 + 1000) \cdot 10^{-6} = 0.05$ Валовый выброс, т/год (9.2.3), $MR = MZAK + MPRR = 0.00228 + 0.05 = 0.0523$ **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), $M = CI \cdot MR / 100 = 99.72 \cdot 0.0523 / 100 = 0.05215356$ Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot GR / 100 = 99.72 \cdot 0.00827 / 100 = 0.008246844$ **Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)**Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 0.28$ Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot MR / 100 = 0.28 \cdot 0.0523 / 100 = 0.00014644$ Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot GR / 100 = 0.28 \cdot 0.00827 / 100 = 0.000023156$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000023156	0.00014644
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.008246844	0.05215356

Источник №6107 – Емкость хранения моторного масла

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Расчет по п. 9

Нефтепродукт: Масло

Расчет выбросов от резервуаров

Конструкция резервуара: наземный

Климатическая зона: вторая - северные области РК (прил. 17)

Максимальная концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м³(Прил. 15), $C_{MAX} = 0.2$

Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в осенне-зимний период, м³, **$QOZ = 29.76$**

Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров в осенне-зимний период, г/м³ (Прил. 15), **$COZ = 0.12$**

Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в весенне-летний период, м³, **$QVL = 29.76$**

Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров в весенне-летний период, г/м³ (Прил. 15), **$CVL = 0.12$**

Объем сливаемого нефтепродукта из автоцистерны в резервуар, м³/час, **$VSL = 3$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.2.1), **$GR = (CMAX \cdot VSL) / 3600 = (0.2 \cdot 3) / 3600 = 0.0001667$**

Выбросы при закачке в резервуары, т/год (9.2.4), **$MZAK = (COZ \cdot QOZ + CVL \cdot QVL) \cdot 10^{-6} = (0.12 \cdot 29.76 + 0.12 \cdot 29.76) \cdot 10^{-6} = 0.00000714$**

Удельный выброс при проливах, г/м³, **$J = 12.5$**

Выбросы паров нефтепродукта при проливах, т/год (9.2.5), **$MPRR = 0.5 \cdot J \cdot (QOZ + QVL) \cdot 10^{-6} = 0.5 \cdot 12.5 \cdot (29.76 + 29.76) \cdot 10^{-6} = 0.000372$**

Валовый выброс, т/год (9.2.3), **$MR = MZAK + MPRR = 0.00000714 + 0.000372 = 0.000379$**

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), **$_M = CI \cdot M / 100 = 100 \cdot 0.000379 / 100 = 0.000379$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), **$_G = CI \cdot G / 100 = 100 \cdot 0.0001667 / 100 = 0.0001667$**

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)	0.0001667	0.000379

Источник №6108 – Емкость для хранения отработанного масла

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005
Расчет по п. 9

Нефтепродукт:Масла

Расчет выбросов от резервуаров

Конструкция резервуара: наземный

Климатическая зона: вторая - северные области РК (прил. 17)

Максимальная концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м³ (Прил. 15), **$CMAX = 0.2$**

Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в осенне-зимний период, м³, **$QOZ = 7.44$**

Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров в осенне-зимний период, г/м³ (Прил. 15), **$COZ = 0.12$**

Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в весенне-летний период, м³, **$QVL = 7.44$**

Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров в весенне-летний период, г/м³ (Прил. 15), **$CVL = 0.12$**

Объем сливаемого нефтепродукта из автоцистерны в резервуар, м³/час, **$VSL = 3$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.2.1), **$GR = (CMAX \cdot VSL) / 3600 = (0.2 \cdot 3) / 3600 = 0.0001667$**

Выбросы при закачке в резервуары, т/год (9.2.4), $MZAK = (COZ \cdot QOZ + CVL \cdot QVL) \cdot 10^{-6} = (0.12 \cdot 7.44 + 0.12 \cdot 7.44) \cdot 10^{-6} = 0.000001786$

Удельный выброс при проливах, г/м³, $J = 12.5$

Выбросы паров нефтепродукта при проливах, т/год (9.2.5), $MPRR = 0.5 \cdot J \cdot (QOZ + QVL) \cdot 10^{-6} = 0.5 \cdot 12.5 \cdot (7.44 + 7.44) \cdot 10^{-6} = 0.000093$

Валовый выброс, т/год (9.2.3), $MR = MZAK + MPRR = 0.000001786 + 0.000093 = 0.0000948$

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), $M = CI \cdot M / 100 = 100 \cdot 0.0000948 / 100 = 0.0000948$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 100 \cdot 0.0001667 / 100 = 0.0001667$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)	0.0001667	0.0000948

Источник №6109 – Насосная установка 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 двумя сальниковыми уплотнениями вала

Удельный выброс, кг/час (табл. 8.1), $Q = 0.13$

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, $T = 1800$

Максимальный из разовых выброс, г/с (8.1), $G = Q \cdot NNI / 3.6 = 0.13 \cdot 1 / 3.6 = 0.0361$

Валовый выброс, т/год (8.2), $M = (Q \cdot NI \cdot T) / 1000 = (0.13 \cdot 1 \cdot 1800) / 1000 = 0.234$

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), $M = CI \cdot M / 100 = 99.72 \cdot 0.234 / 100 = 0.2333448$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 99.72 \cdot 0.0361 / 100 = 0.03599892$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 0.28$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.28 \cdot 0.234 / 100 = 0.0006552$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.28 \cdot 0.0361 / 100 = 0.00010108$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00010108	0.0006552

2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.03599892	0.2333448

Источник №6110 – Блок приготовления цементного раствора

K1	Весовая доля пылевой фракции в материале	0,04
K2	Доля пыли, переходящий в аэрозоль	0,03
K3	Коэффициент, учитывающий среднюю скорость ветра	1,2
K4	Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла	1
K5	Коэффициент, учитывающий влажность материала	0,9
K7	Коэффициент, учитывающий крупность материала	1
G	Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час	0,103
B	Коэффициент, учитывающий высоту падения материала	0,5
	Суммарное количество цемента, т/период	295,78
Rt2	Время работы узла переработки в год, часов	2880
Максимально разовый выброс пыли при пересыпке материала, г/с		
$G \text{ г/с} = K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * B * G * 1000000 / 3600$		
Валовый выброс пыли при пересыпке материала. т/год		
$M \text{ т/год} = K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * B * G * Rt2$		
G г/с	2908 Пыль неорганическая 70-20% двуокиси кремния	0,0185
M т/год		0,1917
Хранение		
Rt	Период хранения материала составит час/скв	2880
K3	Коэффициент, учитывающий среднюю скорость ветра	2
K4	Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла	0,005
F	Поверхность пылевыведения в плане, м2	100
K6	Коэффициент, учитывающий профиль поверхности складированного материала	1,3
q	Унос пыли с 1м2 фактической поверхности материала, г/м2*сек	0,003
Максимально разовый выброс пыли при хранении, г/с		
$G \text{ г/с} = K3 * K4 * K5 * K6 * K7 * q * F$		
Валовый выброс пыли при пересыпке материала. т/год		
$M \text{ т/год} = K3 * K4 * K5 * K6 * K7 * q * F * Rt * 0,0036$		
G г/с	2908 Пыль неорганическая 70-20% двуокиси кремния	0,00351
M т/год		0,03639
Итого выбросы по веществам:		
G г/с	2908 Пыль неорганическая 70-20% двуокиси кремния	0,0220
M т/год		0,22806
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 12.06.2014 №221-п.		

Источник №6111 – Блок приготовления бурового раствора

Приготовление бурового раствора производится в 4 емкостях объемом по 50 м3 каждая, накрыта крышкой.									
Степень укрытия поверхности оборудования – 95%.									
Исходные данные:									
		T		2880	час				
		h		3	м				
		d		0,5	м				
		t		100	С				
		v		2	м ³ /с				
Годовой выброс (т/год) углеводородов в атмосферу определяется по формуле:									
$G = T \times q \times K \times F \times 10^{-6}$								0,00136	т/год
q – количество углеводородов, испаряющихся с открытой поверхности объектов очистных сооружений при среднегодовой температуре воздуха;								3,15	г/м2*ч
K – коэффициент, учитывающий степень укрытия поверхности испарения. Значения коэффициента K приведены в таблице 6.4								0,15	
F – площадь поверхности испарения								1	м ²
Среднее значение количества углеводородов, испаряющихся с 1 м2 поверхности в летний период, составит:									
$q_{cp} = \frac{q_{дн} \cdot t_{дн} + q_{н} \cdot t_{н}}{24}$								12,139	г/м2*ч
qдн, qн - количество испаряющихся углеводородов, соответственно в дневное и ночное время, г/м2*ч;									
						qдн-	15,6	qн-	5,212
tдн, tн - число дневных и ночных часов в сутки в летний период.									
						tдн-	16	tн-	8
Максимальный выброс (г/с) углеводородов (C12-C19) в атмосферу определяется по формуле:									
$M = K \cdot \frac{q_{ср} \cdot F}{3600}$								0,00051	г/сек
Итого выбросы по веществам:									
G г/с	(2754) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)							0,00051	
M т/год								0,00136	

Источник №6112 – Емкость бурового раствора

Наименование	Обозначение	Ед.изм	Кол-во
Исходные данные:			
Объем емкости для хранения бурового раствора	V	м ³	50
Количество емкостей	N	шт	4
Удельный выброс ЗВ, табл.5.9	g	кг/ч*м ²	0,02
Общая площадь испарения	F	м ²	8
Коеф. зависящий от укрытия емкости	K ₁₁		0,15
Период хранения раствора	T	час	2880
Расчет:			
Кол-во выбросов произ. по формуле			
$Pr = F * g * K_{11} * n$	Пр	кг/час	0,096
2754 Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C)	Пр	г/с	0,02667
2754 Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C)	Пр	т/год	0,27648
<i>Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами. Алматы, 1996г.</i>			

Источник №6113 – Емкость бурового шлама

Исходные данные:			
Вемкостей	50	м ³	
n	2	шт.	
T	2880	час	
h	3	м	
Секундный выброс загрязняющих веществ в атмосферу рассчитывается по формуле:			
$Pc = Fom * g * K11/3,6$		0,017	г/сек
F – площадь испарения, м ² ;	6	м ²	
g – удельный выброс	0,02	кг/ч*м ²	
K11 – коэффициент, зависящий от укрытия емкости.	0,5		
Годовой выброс углеводородов (C12-C19) в атмосферу рассчитывается по формуле:			
$Pг = Pc * T * 3,6/1000$		0,1728	т/год
T- время работы, час			
<i>Методика расчета выбросов вредных веществ в окружающую среду от неорганизованных источников АО"КазТрансОйл" НД, Астана, 2005</i>			

Испытание (1-3 объектов P_2, T_1, T_{2-3})
(расчеты произведены при испытании 1-го объекта)

Источник №0110. Дизельный генератор, 398 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 $B_{год}$, т, 152.6

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_2 , кВт, 398

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b_2 , г/кВт*ч, 208

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:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_2 \cdot P_2 = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 208 \cdot 398 = 0.72187648 \quad (A.3)$$

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:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.72187648 / 0.531396731 = 1.358451112 \quad (A.4)$$

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:

$$M_i = e_{mi} \cdot P_2 / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} \cdot B_{год} / 1000 \quad (2)$$

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)	0.849066667	4.8832	0	0.849066667	4.8832
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.137973333	0.79352	0	0.137973333	0.79352
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.055277778	0.3052	0	0.055277778	0.3052
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.132666667	0.763	0	0.132666667	0.763
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.685444444	3.9676	0	0.685444444	3.9676

0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000001327	0.000008393	0	0.000001327	0.000008393
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.013266667	0.0763	0	0.013266667	0.0763
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.320611111	1.8312	0	0.320611111	1.8312

Источник №0111. Цементируемый агрегат ЦА-320М.

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 17.8

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P , кВт, 176

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b , 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:

$$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b * P = 8.72 * 10^{-6} * 88 * 176 = 0.13505536 \quad (A.3)$$

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:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.13505536 / 0.531396731 = 0.254151658 \quad (A.4)$$

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:

$$W_i = q_{zi} * B_{год} / 1000 \quad (2)$$

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)	0.375466667	0.5696	0	0.375466667	0.5696
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.061013333	0.09256	0	0.061013333	0.09256
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.024444444	0.0356	0	0.024444444	0.0356
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.058666667	0.089	0	0.058666667	0.089

0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.303111111	0.4628	0	0.303111111	0.4628
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000587	0.000000979	0	0.000000587	0.000000979
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.005866667	0.0089	0	0.005866667	0.0089
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.141777778	0.2136	0	0.141777778	0.2136

Источник №0112. ДВС бурового агрегата УПА-60

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, 86.2

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_j , кВт, 176.5

Удельный расход топлива на экпл./номин. режиме работы двигателя b_j , г/кВт*ч, 212

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:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_j \cdot P_j = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 212 \cdot 176.5 = 0.32628496 \quad (A.3)$$

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:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.32628496 / 0.531396731 = 0.614013864 \quad (A.4)$$

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:

$$M_i = e_{mi} \cdot P_j / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} \cdot B_{год} / 1000 \quad (2)$$

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)	0.376533333	2.7584	0	0.376533333	2.7584
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.061186667	0.44824	0	0.061186667	0.44824
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.024513889	0.1724	0	0.024513889	0.1724
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.058833333	0.431	0	0.058833333	0.431
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.303972222	2.2412	0	0.303972222	2.2412
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000588	0.000004741	0	0.000000588	0.000004741
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.005883333	0.0431	0	0.005883333	0.0431
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.142180556	1.0344	0	0.142180556	1.0344

Источник №0113. Передвижная паровая установка (ППУ)

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, 37.8

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P , кВт, 100

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b , г/кВт*ч, 350

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:

$$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b * P = 8.72 * 10^{-6} * 350 * 100 = 0.3052 \quad (A.3)$$

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:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.3052 / 0.531396731 = 0.574335486 \quad (A.4)$$

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:

$$W_i = q_{zi} * B_{год} / 1000 \quad (2)$$

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	1.2096	0	0.213333333	1.2096
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.034666667	0.19656	0	0.034666667	0.19656
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.013888889	0.0756	0	0.013888889	0.0756
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.033333333	0.189	0	0.033333333	0.189
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.172222222	0.9828	0	0.172222222	0.9828
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000333	0.000002079	0	0.000000333	0.000002079
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.003333333	0.0189	0	0.003333333	0.0189
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.080555556	0.4536	0	0.080555556	0.4536

Источник №0114. Факельная установка. 1-объект (P₂-горизонт)

Объекты, скважины	МТ-1 (1-объект)
Геологический возраст ожидаемых продуктивных горизонтов	P ₂
Ожидаемые параметры	дебит нефти – 30,0 м ³ /сут, плотность нефти – 840 кг/м ³ газосодержание – 40 м ³ / м ³ Объем сжигаемого газа на период испытания 30 м ³ /сут * 40 м ³ / м ³ = 1200 м ³ /сут * 90сут = 108000 м³/период ≈ 0,0139 м ³ /сек.

Примечание: * - по аналогии с месторождением Кенкияк надсолевой

** - по аналогии с месторождением Сайгак

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: Испытание

Цех: Испытание

Источник: 0014

Наименование: Факельная установка

Тип: Высотная

Тип сжигаемой смеси: Некондиционная газовая и газоконденсатная смесь

Тип месторождения: бессернистое

1.РАСЧЕТ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫХ ПАРАМЕТРОВ

Таблица процентного содержания составляющих смеси.**Состав смеси задавался в объемных долях.**

Компонент	[%]об.	[%]мас.	Молек.мас.	Плотность
Метан(CH ₄)	96.4	92.0604649	16.043	0.7162
Этан(C ₂ H ₆)	0.4	0.71598506	30.07	1.3424
Пропан(C ₃ H ₈)	0.3	0.78748238	44.097	1.9686
Бутан(C ₄ H ₁₀)	0.2	0.69198397	58.124	2.5948
Пентан(C ₅ H ₁₂)	0.4	1.71795938	72.151	3.2210268
Азот(N ₂)	2.1	3.50215989	28.016	1.2507
Диоксид углерода(CO ₂)	0.2	0.52396439	44.011	1.9648

Молярная масса смеси ***M***, кг/моль (прил.3,(5)): **16.799233**Плотность сжигаемой смеси ***R_o***, кг/м³ (прил.3,(7)): **0.749965759**Показатель адиабаты ***K*** (23):

$$K = \sum_{i=1}^N (K_i * [i]_o) = 1.30959$$

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):

$$W_{зв} = 91.5 * (K * (T_o + 273) / M)^{0.5} = 91.5 * (1.30959 * (32 + 273) / 16.799233)^{0.5} = 446.1634215$$

где ***T_o*** - температура смеси, град.С;Объемный расход ***B***, м³/с: **0.0139**Скорость истечения смеси ***W_{ист}***, м/с (20):

$$W_{ист} = 4 * B / (pi * d^2) = 4 * 0.0139 / (3.141592654 * 0.15^2) = 0.786579097$$

Массовый расход ***G***, г/с (2):

$$G = 1000 * B * R_o = 1000 * 0.0139 * 0.749965759 = 10.42452405$$

Проверка условия беспламенного горения, т.к. ***W_{ист} / W_{зв}*** = 0.001762984 < 0.2, горение сажевое.**2. РАСЧЕТ МОЩНОСТИ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ**Полнота сгорания углеводородной смеси ***n***: **0.9984**Массовое содержание углерода ***[C]_м***, % (прил.3,(8)):

$$[C]_м = 100 * 12 * \sum_{i=1}^N (x_i * [i]_o) / ((100 - [нег]_o) * M) = 100 * 12 * \sum_{i=1}^N (x_i * [i]_o) / ((100 - 0) * 16.7992330) = 72.21758279$$

где ***x_i*** - число атомов углерода;***[нег]_o*** - общее содержание негорючих примесей, %;величиной ***[нег]_o*** можно пренебречь, т.к. ее значение не превышает 3%;Расчет мощности выброса метана, оксида углерода, оксидов азота, сажи ***M_i***, г/с: (1)

$$M_i = UB_i * G$$

где ***UB_i*** - удельные выбросы вредных веществ, г/г;

0.8, 0.13 - коэффициенты трансформации оксидов азота в атмосфере ([2], п.2.2.4)

Код	Примесь	UB г/г	M г/с
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный)	0.02	0.208490481
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.8*0.003	0.0250189
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.13*0.003	0.0040656
0410	Метан (727*)	0.0005	0.005212262
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.002	0.020849048

Мощность выброса диоксида углерода ***M_{co2}***, г/с (6):

$$M_{co2} = 0.01 * G * (3.67 * n * [C]_м + [CO2]_м) - M_{co} - M_{ch4} - M_c = 0.01 * 10.4245240 * (3.67 * 0.9984000 * 72.2175828 + 0.5239644) - 0.2084905 - 0.0052123 - 0.0208490 = 27.40486777$$

где ***[CO2]_м*** - 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)):

$$Q_{нз} = 85.5 * [CH_4]_o + 152 * [C_2H_6]_o + 218 * [C_3H_8]_o + 283 * [C_4H_{10}]_o + 349 * [C_5H_{12}]_o + 56 * [H_2S]_o = 85.5 * 96.4 + 152 * 0.4 + 218 * 0.3 + 283 * 0.2 + 349 * 0.4 + 56 * 0 = 8564.6$$

где $[CH_4]_o$ - содержание метана, %;

$[C_2H_6]_o$ - содержание этана, %;

$[C_3H_8]_o$ - содержание пропана, %;

$[C_4H_{10}]_o$ - содержание бутана, %;

$[C_5H_{12}]_o$ - содержание пентана, %;

Доля энергии теряемая за счет излучения E (11):

$$E = 0.048 * (M)^{0.5} = 0.048 * (16.799233)^{0.5} = 0.197$$

Объемное содержание кислорода $[O_2]_o$, %:

$$[O_2]_o = \frac{N}{\sum_{i=1}^N ([i]_o * A_o * x_i / M_o)} = \frac{N}{\sum_{i=1}^N ([i]_o * 16 * x_i / M_o)} = 0.145418191$$

где A_o - атомная масса кислорода;

x_i - количество атомов кислорода;

M_o - молярная масса составляющей смеси содержащая атомы кислорода;

Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 м³ углеводородной смеси и природного газа V_o , м³/м³ (13):

$$V_o = 0.0476 * (1.5 * [H_2S]_o + \sum_{i=1}^N ((x + y / 4) * [C_xH_y]_o) - [O_2]_o) = 0.0476 * (1.5 * 0 + \sum_{i=1}^N ((x + y / 4) * [C_xH_y]_o) - 0.145418191) = 9.52259809$$

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):

$$V_{nc} = 1 + V_o = 1 + 9.52259809 = 10.52259809$$

Предварительная теплоемкость газовой смеси C_{nc} , ккал/(м³*град.С): 0.4

Ориентировочное значение температуры горения T_z , град.С (10):

$$T_z = T_o + (Q_{нз} * (1-E) * n) / (V_{nc} * C_{nc}) = 32 + (8564.6 * (1-0.197) * 0.9984) / (10.52259809 * 0.4) = 1663.339034$$

где T_o - температура смеси или газа, град.С;

при условии, что $1500 < T_o < 1800$, $C_{nc} = 0.39$

Температура горения T_z , град.С (10):

$$T_z = T_o + (Q_{нз} * (1-E) * n) / (V_{nc} * C_{nc}) = 32 + (8564.6 * (1-0.197) * 0.9984) / (10.52259809 * 0.39) = 1705.168239$$

4. РАСЧЕТ РАСХОДА ВЫБРАСЫВАЕМОЙ ГАЗОВОЗДУШНОЙ СМЕСИ

Расход выбрасываемой в атмосферу газовой смеси V_I , м³/с (14):

$$V_I = B * V_{nc} * (273 + T_z) / 273 = 0.0139 * 10.52259809 * (273 + 1705.168239) / 273 = 1.059835252$$

Длина факела L_{fn} , м:

$$L_{fn} = 15 * d = 15 * 0.15 = 2.25$$

Высота источника выброса вредных веществ H , м (16):

$$H = L_{fn} + h_e = 2.25 + 10 = 12.25$$

где h_e - высота факельной установки от уровня земли, м;

5. РАСЧЕТ СРЕДНЕЙ СКОРОСТИ ПОСТУПЛЕНИЯ В АТМОСФЕРУ ГАЗОВОЗДУШНОЙ СМЕСИ ИЗ ИСТОЧНИКА ВЫБРОСА (W_o)

Диаметр факела D_ϕ , м (29):

$$D_\phi = 0.14 * L_{fn} + 0.49 * d = 0.14 * 2.25 + 0.49 * 0.15 = 0.3885$$

Средняя скорость поступления в атмосферу газовой смеси (W_o), (м/с):

$$W_o = 1.27 * V_I / D_\phi^2 = 1.27 * 1.059835252 / 0.3885^2 = 8.917847383$$

6. РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ

Валовый выброс i -ого вредного вещества рассчитывается по формуле Π_i , т/год (30):

$$\Pi_i = 0.0036 * \tau * M_i$$

где τ - продолжительность работы факельной установки, ч/год: **2160**;

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный)	0.208490481	1.62122198
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.025018858	0.194546638
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.004065564	0.031613829
0410	Метан (727*)	0.005212262	0.04053055
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.020849048	0.162122198

Источник №0114. Факельная установка. 2-объект (Т₁-горизонт)

Объекты, скважины	МТ-1 (2-объект)
Геологический возраст ожидаемых продуктивных горизонтов	Т ₁
Ожидаемые параметры	дебит нефти – 30,0 м³/сут, плотность нефти – 850 кг/м³ газосодержание – 30 м³/ м³ Объем сжигаемого газа на период испытания $30 \text{ м}^3/\text{сут} * 30 \text{ м}^3/\text{м}^3 = 900 \text{ м}^3/\text{сут} * 90 \text{ сут} = \mathbf{81000}$ м³/период $\approx 0,0104 \text{ м}^3/\text{сек.}$

Примечание: * - по аналогии с месторождением Кенкияк надсолевой

** - по аналогии с месторождением Сайгак

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: Испытание

Цех: Испытание

Источник: 0014

Наименование: Факельная установка

Тип: Высотная

Тип сжигаемой смеси: Некондиционная газовая и газоконденсатная смесь

Тип месторождения: бессернистое

1.РАСЧЕТ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫХ ПАРАМЕТРОВ

Таблица процентного содержания составляющих смеси.

Состав смеси задавался в объемных долях.

Компонент	[%]/об.	[%]/мас.	Молек.мас.	Плотность
Метан(CH ₄)	63.91	40.1551623	16.043	0.7162
Этан(C ₂ H ₆)	12.9	15.1918311	30.07	1.3424
Пропан(C ₃ H ₈)	11.85	20.4651239	44.097	1.9686
Бутан(C ₄ H ₁₀)	6.85	15.5931210	58.124	2.5948
Пентан(C ₅ H ₁₂)	1.97	5.56667114	72.151	3.2210268
Азот(N ₂)	2.1	2.30415880	28.016	1.2507
Диоксид углерода(CO ₂)	0.42	0.72393156	44.011	1.9648

Молярная масса смеси M , кг/моль (прил.3,(5)): **25.5336567**

Плотность сжигаемой смеси R_o , кг/м³ (прил.3,(7)): **1.139895388**

Показатель адиабаты K (23):

$$K = \sum_{i=1}^N (K_i * [i]_o) = \mathbf{1.258702}$$

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):

$$W_{зв} = 91.5 * (K * (T_o + 273) / M)^{0.5} = 91.5 * (1.258702 * (32 + 273) / 25.5336567)^{0.5} = 354.7937554$$

где T_o - температура смеси, град.С;

Объемный расход B , м³/с: **0.0104**

Скорость истечения смеси $W_{ист}$, м/с (20):

$$W_{ист} = 4 * B / (\pi * d^2) = 4 * 0.0104 / (3.141592654 * 0.15^2) = 0.588519612$$

Массовый расход G , г/с (2):

$$G = 1000 * B * R_o = 1000 * 0.0104 * 1.139895388 = 11.85491204$$

Проверка условия беспламенного горения, т.к. $W_{ист} / W_{зв} = 0.001658765 < 0.2$, горение сажевое.

2. РАСЧЕТ МОЩНОСТИ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ

Полнота сгорания углеводородной смеси n : **0.9984**

Массовое содержание углерода $[C]_m$, % (прил.3,(8)):

$$[C]_m = 100 * 12 * \sum_{i=1}^N (x_i * [i]_o) / ((100 - [нег]_o) * M) = 100 * 12 * \sum_{i=1}^N (x_i * [i]_o) / ((100 - 0) * 25.5336567) = 76.57187621$$

где x_i - число атомов углерода;

$[нег]_o$ - общее содержание негорючих примесей, %;

величиной $[нег]_o$ можно пренебречь, т.к. ее значение не превышает 3%;

Расчет мощности выброса метана, оксида углерода, оксидов азота, сажи M_i , г/с: (1)

$$M_i = V B_i * G$$

где $V B_i$ - удельные выбросы вредных веществ, г/г;

0.8, 0.13 - коэффициенты трансформации оксидов азота в атмосфере ([2], п.2.2.4)

Код	Примесь	$V B$ г/г	M г/с
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный)	0.02	0.237098241
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.8*0.003	0.0284518
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.13*0.003	0.0046234
0410	Метан (727*)	0.0005	0.005927456
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.002	0.023709824

Мощность выброса диоксида углерода M_{co2} , г/с (6):

$$M_{co2} = 0.01 * G * (3.67 * n * [C]_m + [CO2]_m) - M_{co} - M_{ch4} - M_c = 0.01 * 11.8549120 * (3.67 * 0.9984000 * 76.5718762 + 0.7239316) - 0.2370982 - 0.0059275 - 0.0237098 = 33.08031254$$

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)):

$$Q_{нз} = 85.5 * [CH4]_o + 152 * [C2H6]_o + 218 * [C3H8]_o + 283 * [C4H10]_o + 349 * [C5H12]_o + 56 * [H2S]_o = 85.5 * 63.91 + 152 * 12.9 + 218 * 11.85 + 283 * 6.85 + 349 * 1.97 + 56 * 0 = 12634.485$$

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):

$$E = 0.048 * (M)^{0.5} = 0.048 * (25.5336567)^{0.5} = 0.243$$

Объемное содержание кислорода $[O2]_o$, %:

$$[O2]_o = \sum_{i=1}^N ([i]_o * A_o * x_i / M_o) = \sum_{i=1}^N ([i]_o * 16 * x_i / M_o) = 0.305378201$$

где A_o - атомная масса кислорода;

x_i - количество атомов кислорода;

M_o - молярная масса составляющей смеси содержащая атомы кислорода;

Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 м³ углеводородной смеси и природного газа V_o , м³/м³ (13):

$$V_o = 0.0476 * (1.5 * [H2S]_o + \sum_{i=1}^N ((x + y / 4) * [C_xH_y]_o) - [O2]_o) = 0.0476 * (1.5 * 0 + \sum_{i=1}^N ((x + y / 4) * [C_xH_y]_o) - 0.305378201) = 13.908702$$

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):

$$V_{nc} = 1 + V_o = 1 + 13.908702 = 14.908702$$

Предварительная теплоемкость газовоздушной смеси C_{nc} , ккал/(м³*град.С): 0.4

Ориентировочное значение температуры горения T_z , град.С (10):

$$T_z = T_o + (Q_{hz} * (1-E) * n) / (V_{nc} * C_{nc}) = 32 + (12634.485 * (1-0.243) * 0.9984) / (14.908702 * 0.4) = 1633.246416$$

где T_o - температура смеси или газа, град.С;

при условии, что $1500 \leq T_o < 1800$, $C_{nc} = 0.39$

Температура горения T_z , град.С (10):

$$T_z = T_o + (Q_{hz} * (1-E) * n) / (V_{nc} * C_{nc}) = 32 + (12634.485 * (1-0.243) * 0.9984) / (14.908702 * 0.39) = 1674.304016$$

4. РАСЧЕТ РАСХОДА ВЫБРАСЫВАЕМОЙ ГАЗОВОЗДУШНОЙ СМЕСИ

Расход выбрасываемой в атмосферу газовоздушной смеси V_I , м³/с (14):

$$V_I = B * V_{nc} * (273 + T_z) / 273 = 0.0104 * 14.908702 * (273 + 1674.304016) / 273 = 1.105972392$$

Длина факела L_{fn} , м:

$$L_{fn} = 15 * d = 15 * 0.15 = 2.25$$

Высота источника выброса вредных веществ H , м (16):

$$H = L_{fn} + h_e = 2.25 + 10 = 12.25$$

где h_e - высота факельной установки от уровня земли, м;

5. РАСЧЕТ СРЕДНЕЙ СКОРОСТИ ПОСТУПЛЕНИЯ В АТМОСФЕРУ ГАЗОВОЗДУШНОЙ СМЕСИ ИЗ ИСТОЧНИКА ВЫБРОСА (W_o)

Диаметр факела D_ϕ , м (29):

$$D_\phi = 0.14 * L_{fn} + 0.49 * d = 0.14 * 2.25 + 0.49 * 0.15 = 0.3885$$

Средняя скорость поступления в атмосферу газовоздушной смеси (W_o), (м/с):

$$W_o = 1.27 * V_I / D_\phi^2 = 1.27 * 1.105972392 / 0.3885^2 = 9.306062405$$

6. РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ

Валовый выброс i -ого вредного вещества рассчитывается по формуле Π_i , т/год (30):

$$\Pi_i = 0.0036 * \tau * M_i$$

где τ - продолжительность работы факельной установки, ч/год: 2160;

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год

0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный	0.237098241	1.84367592
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.028451789	0.22124111
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.004623416	0.03595168
0410	Метан (727*)	0.005927456	0.046091898
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.023709824	0.184367592

Источник №0114. Факельная установка. 3-объект (Т₂₋₃-горизонт)

Объекты, скважины	МТ-1 (3-объект)
Геологический возраст ожидаемых продуктивных горизонтов	<u>Т₂₋₃</u>
Ожидаемые параметры	дебит нефти – 10,0 м ³ /сут, плотность нефти – 860 кг/м ³ газосодержание – 3,4 м ³ / м ³ Объем сжигаемого газа на период испытания 10 м ³ /сут * 3,4 м ³ / м ³ = 34 м ³ /сут * 90сут = 3060 м ³ /период ≈ 0,0004 м ³ /сек.

Примечание: * - по аналогии с месторождением Кенкияк надсолевой

** - по аналогии с месторождением Сайгак

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: Испытание

Цех: Испытание

Источник: 0014

Наименование: Факельная установка

Тип: Высотная

Тип сжигаемой смеси: Некондиционная газовая и газоконденсатная смесь

Тип месторождения: бессернистое

1. РАСЧЕТ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫХ ПАРАМЕТРОВ

Таблица процентного содержания составляющих смеси.

Состав смеси задавался в объемных долях.

Компонент	[%]/об.	[%]/мас.	Молек.мас.	Плотность
Метан(CH ₄)	63.91	40.1551623	16.043	0.7162
Этан(C ₂ H ₆)	12.9	15.1918311	30.07	1.3424
Пропан(C ₃ H ₈)	11.85	20.4651239	44.097	1.9686
Бутан(C ₄ H ₁₀)	6.85	15.5931210	58.124	2.5948
Пентан(C ₅ H ₁₂)	1.97	5.56667114	72.151	3.2210268
Азот(N ₂)	2.1	2.30415880	28.016	1.2507
Диоксид углерода(CO ₂)	0.42	0.72393156	44.011	1.9648

Молярная масса смеси ***M***, кг/моль (прил.3,(5)): **25.5336567**

Плотность сжигаемой смеси ***R_o***, кг/м³ (прил.3,(7)): **1.139895388**

Показатель адиабаты ***K*** (23):

$$K = \sum_{i=1}^N (K_i * [i]_o) = 1.258702$$

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):

$$W_{36} = 91.5 * (K * (T_o + 273) / M)^{0.5} = 91.5 * (1.258702 * (32 + 273) / 25.5336567)^{0.5} = 354.7937554$$

где T_o - температура смеси, град.С;

Объемный расход B , м³/с: **0.0004**

Скорость истечения смеси $W_{ист}$, м/с (20):

$$W_{ист} = 4 * B / (\pi * d^2) = 4 * 0.0004 / (3.141592654 * 0.15^2) = 0.02263537$$

Массовый расход G , г/с (2):

$$G = 1000 * B * R_o = 1000 * 0.0004 * 1.139895388 = 0.455958155$$

Проверка условия беспламенного горения, т.к. $W_{ист} / W_{36} = 0.000063799 < 0.2$, горение сажевое.

2. РАСЧЕТ МОЩНОСТИ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ

Полнота сгорания углеводородной смеси n : **0.9984**

Массовое содержание углерода $[C]_м$, % (прил.3,(8)):

$$[C]_м = 100 * 12 * \sum_{i=1}^N (x_i * [i]_o) / ((100 - [нег]_o) * M) = 100 * 12 * \sum_{i=1}^N (x_i * [i]_o) / ((100 - 0) * 25.5336567) = 76.57187621$$

где x_i - число атомов углерода;

$[нег]_o$ - общее содержание негорючих примесей, %;

величиной $[нег]_o$ можно пренебречь, т.к. ее значение не превышает 3%;

Расчет мощности выброса метана, оксида углерода, оксидов азота, сажи M_i , г/с: (1)

$$M_i = UB_i * G$$

где UB_i - удельные выбросы вредных веществ, г/г;

0.8, 0.13 - коэффициенты трансформации оксидов азота в атмосфере ([2], п.2.2.4)

Код	Примесь	УВ г/г	М г/с
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный)	0.02	0.009119163
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.8*0.003	0.0010943
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.13*0.003	0.0001778
0410	Метан (727*)	0.0005	0.000227979
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.002	0.000911916

Мощность выброса диоксида углерода M_{co2} , г/с (6):

$$M_{co2} = 0.01 * G * (3.67 * n * [C]_м + [CO2]_м) - M_{co} - M_{ch4} - M_c = 0.01 * 0.4559582 * (3.67 * 0.9984000 * 76.5718762 + 0.7239316) - 0.0091192 - 0.0002280 - 0.0009119 = 1.272319713$$

где $[CO2]_м$ - 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)):

$$Q_{нз} = 85.5 * [CH4]_o + 152 * [C2H6]_o + 218 * [C3H8]_o + 283 * [C4H10]_o + 349 * [C5H12]_o + 56 * [H2S]_o = 85.5 * 63.91 + 152 * 12.9 + 218 * 11.85 + 283 * 6.85 + 349 * 1.97 + 56 * 0 = 12634.485$$

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):

$$E = 0.048 * (M)^{0.5} = 0.048 * (25.5336567)^{0.5} = 0.243$$

Объемное содержание кислорода $[O2]_o$, %:

$$[O_2]_o = \sum_{i=1}^N ([i]_o * A_o * x_i / M_o) = \sum_{i=1}^N ([i]_o * 16 * x_i / M_o) = 0.305378201$$

где A_o - атомная масса кислорода;

x_i - количество атомов кислорода;

M_o - молярная масса составляющей смеси содержащая атомы кислорода;

Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 м³ углеводородной смеси и природного газа V_o , м³/м³ (13):

$$V_o = 0.0476 * (1.5 * [H_2S]_o + \sum_{i=1}^N ((x + y / 4) * [C_xH_y]_o) - [O_2]_o) = 0.0476 * (1.5 * 0 + \sum_{i=1}^N ((x + y / 4) * [C_xH_y]_o) - 0.305378201) = 13.908702$$

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):

$$V_{nc} = 1 + V_o = 1 + 13.908702 = 14.908702$$

Предварительная теплоемкость газовой смеси C_{nc} , ккал/(м³*град.С): 0.4

Ориентировочное значение температуры горения T_z , град.С (10):

$$T_z = T_o + (Q_{nc} * (1-E) * n) / (V_{nc} * C_{nc}) = 32 + (12634.485 * (1-0.243) * 0.9984) / (14.908702 * 0.4) = 1633.246416$$

где T_o - температура смеси или газа, град.С;

при условии, что $1500 < T_o < 1800$, $C_{nc} = 0.39$

Температура горения T_z , град.С (10):

$$T_z = T_o + (Q_{nc} * (1-E) * n) / (V_{nc} * C_{nc}) = 32 + (12634.485 * (1-0.243) * 0.9984) / (14.908702 * 0.39) = 1674.304016$$

4. РАСЧЕТ РАСХОДА ВЫБРАСЫВАЕМОЙ ГАЗОВОЗДУШНОЙ СМЕСИ

Расход выбрасываемой в атмосферу газовой смеси V_1 , м³/с (14):

$$V_1 = B * V_{nc} * (273 + T_z) / 273 = 0.0004 * 14.908702 * (273 + 1674.304016) / 273 = 0.0425374$$

Длина факела L_{fn} , м:

$$L_{fn} = 15 * d = 15 * 0.15 = 2.25$$

Высота источника выброса вредных веществ H , м (16):

$$H = L_{fn} + h_s = 2.25 + 10 = 12.25$$

где h_s - высота факельной установки от уровня земли, м;

5. РАСЧЕТ СРЕДНЕЙ СКОРОСТИ ПОСТУПЛЕНИЯ В АТМОСФЕРУ ГАЗОВОЗДУШНОЙ СМЕСИ ИЗ ИСТОЧНИКА ВЫБРОСА (W_o)

Диаметр факела D_f , м (29):

$$D_f = 0.14 * L_{fn} + 0.49 * d = 0.14 * 2.25 + 0.49 * 0.15 = 0.3885$$

Средняя скорость поступления в атмосферу газовой смеси (W_o), (м/с):

$$W_o = 1.27 * V_1 / D_f^2 = 1.27 * 0.0425374 / 0.3885^2 = 0.357925477$$

6. РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ

Валовый выброс i -ого вредного вещества рассчитывается по формуле Π_i , т/год (30):

$$\Pi_i = 0.0036 * \tau * M_i$$

где τ - продолжительность работы факельной установки, ч/год: 2160;

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный)	0.009119163	0.070910612
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0010943	0.008509273
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.000177824	0.001382757
0410	Метан (727*)	0.000227979	0.001772765
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.000911916	0.007091061

Источник №0115. Резервуар для пластовой жидкости (нефть), 1-объект (P₂-горизонт)

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, *IV* = **Выбросы паров нефти и бензинов**

Нефтепродукт, *NPNAME* = **Сырая нефть**

Минимальная температура смеси, гр.С, *TMIN* = **-20**

Коэффициент Kt (Прил.7), *KT* = **0.13**

KTMIN = **0.13**

Максимальная температура смеси, гр.С, *TMAX* = **32**

Коэффициент Kt (Прил.7), *KT* = **0.78**

KTMAX = **0.78**

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* = **3**

Количество групп одноцелевых резервуаров, *KNR* = **1**

Категория веществ, *_NAME_* = **А, Б, В**

Значение Kpsr (Прил.8), *KPSR* = **0.1**

Значение Kpm (Прил.8), *KPM* = **0.1**

Коэффициент, *KPSR* = **0.1**

Коэффициент, *KPMAX* = **0.1**

Общий объем резервуаров, м³, *V* = **150**

Количество жидкости закачиваемое в резервуар в течение года, т/год, *B* = **2268**

Плотность смеси, т/м³, *RO* = **0.84**

Годовая оборачиваемость резервуара (5.1.8), *NN* = $B / (RO \cdot V) = 2268 / (0.84 \cdot 150) = 18$

Коэффициент (Прил. 10), *KOB* = **2.5**

Максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуара во время его закачки, м³/час, *VCMAX* = **20**

Давление паров смеси, мм.рт.ст., *PS* = **45**

, *P* = **45**

Коэффициент, *KB* = **1**

Температура начала кипения смеси, гр.С, *TKIP* = **80**

Молекулярная масса паров смеси, кг/кмоль, *MRS* = $0.6 \cdot TKIP + 45 = 0.6 \cdot 80 + 45 = 93$

Среднегодовые выбросы паров нефтепродукта, т/год (5.2.2), *M* = $0.294 \cdot PS \cdot MRS \cdot (KTMAX \cdot KB + KTMIN) \cdot KPSR \cdot KOB \cdot B / (10^7 \cdot RO) = 0.294 \cdot 45 \cdot 93 \cdot (0.78 \cdot 1 + 0.13) \cdot 0.1 \cdot 2.5 \cdot 2268 / (10^7 \cdot 0.84) = 0.0756$

Максимальный из разовых выброс паров нефтепродукта, г/с (5.2.1), *G* = $(0.163 \cdot PS \cdot MRS \cdot KTMAX \cdot KPMAX \cdot KB \cdot VCMAX) / 10^4 = (0.163 \cdot 45 \cdot 93 \cdot 0.78 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 20) / 10^4 = 0.1064$

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_* = $CI \cdot M / 100 = 72.46 \cdot 0.0756 / 100 = 0.05477976$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), *_G_* = $CI \cdot G / 100 = 72.46 \cdot 0.1064 / 100 = 0.07709744$

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_* = $CI \cdot M / 100 = 26.8 \cdot 0.0756 / 100 = 0.0202608$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), *_G_* = $CI \cdot G / 100 = 26.8 \cdot 0.1064 / 100 = 0.0285152$

Примесь: 0602 Бензол (64)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), *CI* = **0.35**

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 0.35 \cdot 0.0756 / 100 = 0.0002646$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 0.35 \cdot 0.1064 / 100 = 0.0003724$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 0.22$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 0.22 \cdot 0.0756 / 100 = 0.00016632$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 0.22 \cdot 0.1064 / 100 = 0.00023408$

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), $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 0.11 \cdot 0.0756 / 100 = 0.00008316$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 0.11 \cdot 0.1064 / 100 = 0.00011704$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 0.06$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.0756 / 100 = 0.00004536$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 0.06 \cdot 0.1064 / 100 = 0.00006384$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00006384	0.00004536
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.07709744	0.05477976
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.0285152	0.0202608
0602	Бензол (64)	0.0003724	0.0002646
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.00011704	0.00008316
0621	Метилбензол (349)	0.00023408	0.00016632

Источник №0115. Резервуар для нефти, 2-объект (Т1-горизонт)

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), $KT = 0.13$

$KTMIN = 0.13$

Максимальная температура смеси, гр.С, $TMAX = 32$

Коэффициент Kt (Прил.7), $KT = 0.78$

$KTMAX = 0.78$

Режим эксплуатации, $\underline{NAME} =$ **"буферная емкость" (все типы резервуаров)**

Конструкция резервуаров, $\underline{NAME} =$ **Наземный горизонтальный**

Объем одного резервуара данного типа, м3, $VI = 50$

Количество резервуаров данного типа, $NR = 3$

Количество групп одноцелевых резервуаров, $KNR = 1$

Категория веществ, $\underline{NAME} =$ **А, Б, В**

Значение Kpsr (Прил.8), $KPSR = 0.1$

Значение Kpmax (Прил.8), $KPM = 0.1$

Коэффициент, $KPSR = 0.1$

Коэффициент, $KPMAX = 0.1$

Общий объем резервуаров, м3, $V = 150$

Количество жидкости закачиваемое в резервуар в течение года, т/год, $B = 2295$

Плотность смеси, т/м3, $RO = 0.85$

Годовая оборачиваемость резервуара (5.1.8), $NN = B / (RO \cdot V) = 2295 / (0.85 \cdot 150) = 18$

Коэффициент (Прил. 10), $KOB = 2.5$

Максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуара во время его закачки, м³/час, $V_{C\text{MAX}} = 20$

Давление паров смеси, мм.рт.ст., $PS = 45$

, $P = 45$

Коэффициент, $KV = 1$

Температура начала кипения смеси, гр.С, $TKIP = 80$

Молекулярная масса паров смеси, кг/кмоль, $MRS = 0.6 \cdot TKIP + 45 = 0.6 \cdot 80 + 45 = 93$

Среднегодовые выбросы паров нефтепродукта, т/год (5.2.2), $M = 0.294 \cdot PS \cdot MRS \cdot (KTMAX \cdot KV + KTMIN) \cdot KPSR \cdot KOB \cdot B / (10^7 \cdot RO) = 0.294 \cdot 45 \cdot 93 \cdot (0.78 \cdot 1 + 0.13) \cdot 0.1 \cdot 2.5 \cdot 2295 / (10^7 \cdot 0.85) = 0.0756$

Максимальный из разовых выброс паров нефтепродукта, г/с (5.2.1), $G = (0.163 \cdot PS \cdot MRS \cdot KTMAX \cdot KPMAX \cdot KV \cdot V_{C\text{MAX}}) / 10^4 = (0.163 \cdot 45 \cdot 93 \cdot 0.78 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 20) / 10^4 = 0.1064$

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), $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 72.46 \cdot 0.0756 / 100 = 0.05477976$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 72.46 \cdot 0.1064 / 100 = 0.07709744$

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), $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 26.8 \cdot 0.0756 / 100 = 0.0202608$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 26.8 \cdot 0.1064 / 100 = 0.0285152$

Примесь: 0602 Бензол (64)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 0.35$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 0.35 \cdot 0.0756 / 100 = 0.0002646$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 0.35 \cdot 0.1064 / 100 = 0.0003724$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 0.22$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 0.22 \cdot 0.0756 / 100 = 0.00016632$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 0.22 \cdot 0.1064 / 100 = 0.00023408$

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), $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 0.11 \cdot 0.0756 / 100 = 0.00008316$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 0.11 \cdot 0.1064 / 100 = 0.00011704$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 0.06$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.0756 / 100 = 0.00004536$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 0.06 \cdot 0.1064 / 100 = 0.00006384$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00006384	0.00004536

0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.07709744	0.05477976
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.0285152	0.0202608
0602	Бензол (64)	0.0003724	0.0002646
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.00011704	0.00008316
0621	Метилбензол (349)	0.00023408	0.00016632

Источник №0115. Резервуар для нефти, 3-объект (Т₂₋₃-горизонт)

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, *IV* = **Выбросы паров нефти и бензинов**

Нефтепродукт, *NPNAME* = **Сырая нефть**

Минимальная температура смеси, гр.С, *TMIN* = **-20**

Коэффициент Kt (Прил.7), *KT* = **0.13**

KTMIN = **0.13**

Максимальная температура смеси, гр.С, *TMAX* = **32**

Коэффициент Kt (Прил.7), *KT* = **0.78**

KTMAX = **0.78**

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* = **3**

Количество групп одноцелевых резервуаров, *KNR* = **1**

Категория веществ, *_NAME_* = **А, Б, В**

Значение Kpsr (Прил.8), *KPSR* = **0.1**

Значение Kpm (Прил.8), *KPM* = **0.1**

Коэффициент, *KPSR* = **0.1**

Коэффициент, *KPMAX* = **0.1**

Общий объем резервуаров, м3, *V* = **150**

Количество жидкости закачиваемое в резервуар в течение года, т/год, *B* = **774**

Плотность смеси, т/м3, *RO* = **0.86**

Годовая оборачиваемость резервуара (5.1.8), *NN* = $B / (RO \cdot V) = 774 / (0.86 \cdot 150) = 6$

Коэффициент (Прил. 10), *KOB* = **2.5**

Максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуара во время его закачки, м3/час, *VCMAX* = **20**

Давление паров смеси, мм.рт.ст., *PS* = **45**

, *P* = **45**

Коэффициент, *KB* = **1**

Температура начала кипения смеси, гр.С, *TKIP* = **80**

Молекулярная масса паров смеси, кг/кмоль, *MRS* = $0.6 \cdot TKIP + 45 = 0.6 \cdot 80 + 45 = 93$

Среднегодовые выбросы паров нефтепродукта, т/год (5.2.2), $M = 0.294 \cdot PS \cdot MRS \cdot (KTMAX \cdot KB + KTMIN) \cdot KPSR \cdot KOB \cdot B / (10^7 \cdot RO) = 0.294 \cdot 45 \cdot 93 \cdot (0.78 \cdot 1 + 0.13) \cdot 0.1 \cdot 2.5 \cdot 774 / (10^7 \cdot 0.86) = 0.0252$

Максимальный из разовых выброс паров нефтепродукта, г/с (5.2.1), $G = (0.163 \cdot PS \cdot MRS \cdot KTMAX \cdot KPMAX \cdot KB \cdot VCMAX) / 10^4 = (0.163 \cdot 45 \cdot 93 \cdot 0.78 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 20) / 10^4 = 0.1064$

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), $_M_ = CI \cdot M / 100 = 72.46 \cdot 0.0252 / 100 = 0.01825992$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $_G_ = CI \cdot G / 100 = 72.46 \cdot 0.1064 / 100 = 0.07709744$

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), $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 26.8 \cdot 0.0252 / 100 = 0.0067536$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $\_G\_ = CI \cdot G / 100 = 26.8 \cdot 0.1064 / 100 = 0.0285152$

Примесь: 0602 Бензол (64)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 0.35$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 0.35 \cdot 0.0252 / 100 = 0.0000882$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $\_G\_ = CI \cdot G / 100 = 0.35 \cdot 0.1064 / 100 = 0.0003724$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 0.22$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 0.22 \cdot 0.0252 / 100 = 0.00005544$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $\_G\_ = CI \cdot G / 100 = 0.22 \cdot 0.1064 / 100 = 0.00023408$

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), $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 0.11 \cdot 0.0252 / 100 = 0.00002772$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $\_G\_ = CI \cdot G / 100 = 0.11 \cdot 0.1064 / 100 = 0.00011704$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 0.06$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.0252 / 100 = 0.00001512$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $\_G\_ = CI \cdot G / 100 = 0.06 \cdot 0.1064 / 100 = 0.00006384$

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00006384	0.00001512
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.07709744	0.01825992
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.0285152	0.0067536
0602	Бензол (64)	0.0003724	0.0000882
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.00011704	0.00002772
0621	Метилбензол (349)	0.00023408	0.00005544

Источник №0116. Площадка налива нефти 1-объект (Р₂-горизонт)

Общий расход:		2268	т/г				
n		1	шт.				
h		3,0	м				
d		0,01	м				
Выбросы паров нефтепродуктов рассчитываются по формулам [при этом выбросы индивидуальных компонентов по группам рассчитываются по формулам (5.2.4 и 5.2.5)]:							
максимальные выбросы:							
					(6.2.1)	0,01627	г/с
K _р ^{пах} - опытные коэффициенты, принимаются по Приложению 8;							
							0,8
V _ч ^{пах} - макс/ный объем паров/ной смеси, вытесняемой из резервуаров во время его закачки, м ³							
							6
· годовые выбросы:							
					(6.2.2)	0,016755	т/год
где:							
У _{оз} , У _{вл} - средние удельные выбросы из резервуара соответственно в осенне-зимний и весенне-летний периоды года, г/т, принимаются по Приложению 12;							
				У _{оз} -	5,95	У _{вл} -	10,53
В _{оз} , В _{вл} - Количество закачиваемой в резервуар нефтепродукта в осенне-зимний и весенне-летний период, тонн;							
				В _{оз} -	1134,00	В _{вл} -	1134
C ₁ - концентрация паров нефтепродукта в резервуаре, г/м ³ , принимается по Приложению 12;							
							12,2
G _{хр} - выбросы паров нефтепродуктов при хранении нефти в одном резервуаре, т/год,							
							0,22
принимаются по Приложению 13;							
K _{нп} - опытный коэффициент, принимается по Приложению 12;							
							0,0082
N _р - количество резервуаров, шт.							
							1,0
Максимально-разовый выброс: M = C ₁ * M / 100, г/с							
							(5.2.4)
Среднегодовые выбросы: G = C ₁ * G / 100, т/г							
							(5.2.5)
Значение (C ₁ мас %) приведены в Приложении 14.							
пределяемь параметр	Углеводороды						
	Предельные		Непредельные	Ароматические			
	C ₁ -C ₅	C ₆ -C ₁₀	(по амиленам)	Бензол	Толуол	Ксилол	Сероводород
C ₁ мас %	72,46	26,8	-	0,35	0,22	0,11	0,06
M _i , г/с	0,01179	0,00436		0,000057	0,000036	0,000018	0,000010
G _i , т/г	0,01214	0,00449		0,000059	0,000037	0,000018	0,000010
РНД 211.2.02.09-2004 "Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров" Астана, 2004г.							

Источник №0116. Площадка налива нефти 2-объект (Т₁-горизон

Общий расход:		2295 т/г					
	n	1 шт.					
	h	3,0 м					
	d	0,01 м					
Выбросы паров нефтепродуктов рассчитываются по формулам [при этом выбросы индивидуальных компонентов по группам рассчитываются по формулам (5.2.4 и 5.2.5)]:							
максимальные выбросы:							
		, г/с		(6.2.1)		0,01627 г/с	
К _р ^{пах} - опытные коэффициенты, принимаются по Приложению 8;							
						0,8	
V _ч ^{пах} - макс/ный объем паров/ной смеси, вытесняемой из резервуаров во время его закачки, м ³							
						6	
· годовые выбросы:							
				, т/год		(6.2.2) 0,016933 т/год	
где:							
У _{оз} , У _{вл} - средние удельные выбросы из резервуара соответственно в осенне-зимний и весенне-летний периоды года, г/т, принимаются по Приложению 12;							
				У _{оз} - 5,95		У _{вл} - 10,53	
В _{оз} , В _{вл} - Количество закачиваемой в резервуар нефтепродукта в осенне-зимний и весенне-летний период, тонн;							
				В _{оз} - 1147,50		В _{вл} - 1147,5	
C ₁ - концентрация паров нефтепродукта в резервуаре, г/м ³ , принимается по Приложению 12;							
						12,2	
G _{хр} - выбросы паров нефтепродуктов при хранении нефти в одном резервуаре, т/год,							
						0,22	
K _{нп} - опытный коэффициент, принимается по Приложению 12;							
						0,0082	
N _p - количество резервуаров, шт.							
						1,0	
Максимально-разовый выброс: M = CI * M / 100, г/с							
						(5.2.4)	
Среднегодовые выбросы: G = CI * G / 100, т/г							
						(5.2.5)	
Значение (C _i мас %) приведены в Приложении 14.							
пределяемы		Углеводороды					
параметр	Предельные		Непредельные (по амиламам)	Ароматические			
	C ₁ -C ₅	C ₆ -C ₁₀		Бензол	Толуол	Ксилол	Сероводород
C _i мас %	72,46	26,8	-	0,35	0,22	0,11	0,06
M _i , г/с	0,01179	0,00436		0,000057	0,000036	0,000018	0,000010
G _i , т/г	0,01227	0,00454		0,000059	0,000037	0,000019	0,000010

РНД 211.2.02.09-2004 "Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров" Астана, 2004г.

Источник №0116. Площадка налива нефти 3-объект (Т₂₋₃-горизонт)

Общий расход:		774 т/г					
n		1 шт.					
h		3,0 м					
d		0,01 м					
Выбросы паров нефтепродуктов рассчитываются по формулам [при этом выбросы индивидуальных компонентов по группам рассчитываются по формулам (5.2.4 и 5.2.5)]:							
максимальные выбросы:							
		, г/с		(6.2.1)	0,01627	г/с	
K _р ^{пах} - опытные коэффициенты, принимаются по Приложению 8;							
V _ч ^{пах} - макс/ный объем паров/ной смеси, вытесняемой из резервуаров во время его закачки, м ³							6
· годовые выбросы:							
			, т/год	(6.2.2)	0,006906	т/год	
где:							
У _{оз} , У _{вл} - средние удельные выбросы из резервуара соответственно в осенне-зимний и весенне-летний периоды года, г/т, принимаются по Приложению 12;							
			У _{оз} - 5,95		У _{вл} - 10,53		
В _{оз} , В _{вл} - Количество закачиваемой в резервуар нефтепродукта в осенне-зимний и весенне-летний период, тонн;							
			В _{оз} - 387,00		В _{вл} - 387		
С ₁ - концентрация паров нефтепродукта в резервуаре, г/м ³ , принимается по Приложению 12;							
							12,2
G _{хр} - выбросы паров нефтепродуктов при хранении нефти в одном резервуаре, т/год, принимаются по Приложению 13;							
							0,22
K _{нп} - опытный коэффициент, принимается по Приложению 12;							
							0,0082
N _р - количество резервуаров, шт.							
							1,0
Максимально-разовый выброс: M = CI * M / 100, г/с							
							(5.2.4)
Среднегодовые выбросы: G = CI * G / 100, т/г							
							(5.2.5)
Значение (Ci мас %) приведены в Приложении 14.							
пределяемы	Углеводороды						
параметр	Предельные		Непредельные	Ароматические			
	C ₁ -C ₅	C ₆ -C ₁₀	(по амиленам)	Бензол	Толуол	Ксилол	Сероводород
Ci мас %	72,46	26,8	-	0,35	0,22	0,11	0,06
Mi, г/с	0,01179	0,00436		0,000057	0,000036	0,000018	0,000010
Gi, т/г	0,00500	0,00185		0,000024	0,000015	0,000008	0,000004
РНД 211.2.02.09-2004 "Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров" Астана, 2004г.							

Источник №6114. Емкость для дизельного топлива

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Расчет по п. 9

Нефтепродукт: Дизельное топливо

Расчет выбросов от резервуаров

Конструкция резервуара: наземный

Климатическая зона: вторая - северные области РК (прил. 17)

Максимальная концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м³ (Прил. 15), $C_{MAX} = 1.86$ Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в осенне-зимний период, м³, $Q_{OZ} = 213$ Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров в осенне-зимний период, г/м³ (Прил. 15), $COZ = 0.96$ Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в весенне-летний период, м³, $Q_{VL} = 213$ Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров в весенне-летний период, г/м³ (Прил. 15), $CVL = 1.32$ Объем сливаемого нефтепродукта из автоцистерны в резервуар, м³/час, $VSL = 16$ Максимальный из разовых выброс, г/с (9.2.1), $GR = (C_{MAX} \cdot VSL) / 3600 = (1.86 \cdot 16) / 3600 = 0.00827$ Выбросы при закачке в резервуары, т/год (9.2.4), $MZAK = (COZ \cdot Q_{OZ} + CVL \cdot Q_{VL}) \cdot 10^{-6} = (0.96 \cdot 213 + 1.32 \cdot 213) \cdot 10^{-6} = 0.000486$ Удельный выброс при проливах, г/м³, $J = 50$ Выбросы паров нефтепродукта при проливах, т/год (9.2.5), $MPRR = 0.5 \cdot J \cdot (Q_{OZ} + Q_{VL}) \cdot 10^{-6} = 0.5 \cdot 50 \cdot (213 + 213) \cdot 10^{-6} = 0.01065$ Валовый выброс, т/год (9.2.3), $MR = MZAK + MPRR = 0.000486 + 0.01065 = 0.01114$ **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), $_M = CI \cdot M / 100 = 99.72 \cdot 0.01114 / 100 = 0.011108808$ Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $_G = CI \cdot G / 100 = 99.72 \cdot 0.00827 / 100 = 0.008246844$ **Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)**Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 0.28$ Валовый выброс, т/год (5.2.5), $_M = CI \cdot M / 100 = 0.28 \cdot 0.01114 / 100 = 0.000031192$ Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $_G = CI \cdot G / 100 = 0.28 \cdot 0.00827 / 100 = 0.000023156$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000023156	0.000031192
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.008246844	0.011108808

Источник №6115. Емкость для хранения моторного масла

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Расчет по п. 9

Нефтепродукт: Масла

Расчет выбросов от резервуаров

Конструкция резервуара: наземный

Климатическая зона: вторая - северные области РК (прил. 17)

Максимальная концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м³ (Прил. 15), $C_{MAX} = 0.2$ Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в осенне-зимний период, м³, $Q_{OZ} = 6.34$

Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров

в осенне-зимний период, г/м³ (Прил. 15), $COZ = 0.12$

Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в весенне-летний период, м³, $QVL = 6.34$

Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров

в весенне-летний период, г/м³ (Прил. 15), $CVL = 0.12$

Объем сливаемого нефтепродукта из автоцистерны в резервуар, м³/час, $VSL = 3$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.2.1), $GR = (C_{MAX} \cdot VSL) / 3600 = (0.2 \cdot 3) / 3600 = 0.0001667$

Выбросы при закачке в резервуары, т/год (9.2.4), $MZAK = (COZ \cdot QOZ + CVL \cdot QVL) \cdot 10^{-6} = (0.12 \cdot 6.34 + 0.12 \cdot 6.34) \cdot 10^{-6} = 0.000001522$

Удельный выброс при проливах, г/м³, $J = 12.5$

Выбросы паров нефтепродукта при проливах, т/год (9.2.5), $MPRR = 0.5 \cdot J \cdot (QOZ + QVL) \cdot 10^{-6} = 0.5 \cdot 12.5 \cdot (6.34 + 6.34) \cdot 10^{-6} = 0.0000793$

Валовый выброс, т/год (9.2.3), $MR = MZAK + MPRR = 0.000001522 + 0.0000793 = 0.0000808$

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), $M_{\Sigma} = CI \cdot M / 100 = 100 \cdot 0.0000808 / 100 = 0.0000808$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G_{\Sigma} = CI \cdot G / 100 = 100 \cdot 0.0001667 / 100 = 0.0001667$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)	0.0001667	0.0000808

Источник №6116. Емкость для хранения отработанного масла

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Расчет по п. 9

Нефтепродукт: Масла

Расчет выбросов от резервуаров

Конструкция резервуара: наземный

Климатическая зона: вторая - северные области РК (прил. 17)

Максимальная концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м³ (Прил. 15), $C_{MAX} = 0.2$

Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в осенне-зимний период, м³, $QOZ = 1.585$

Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров

в осенне-зимний период, г/м³ (Прил. 15), $COZ = 0.12$

Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в весенне-летний период, м³, $QVL = 1.585$

Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров

в весенне-летний период, г/м³ (Прил. 15), $CVL = 0.12$

Объем сливаемого нефтепродукта из автоцистерны в резервуар, м³/час, $VSL = 3$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.2.1), $GR = (C_{MAX} \cdot VSL) / 3600 = (0.2 \cdot 3) / 3600 = 0.0001667$

Выбросы при закачке в резервуары, т/год (9.2.4), $MZAK = (COZ \cdot QOZ + CVL \cdot QVL) \cdot 10^{-6} = (0.12 \cdot 1.585 + 0.12 \cdot 1.585) \cdot 10^{-6} = 0.0000003804$

Удельный выброс при проливах, г/м³, $J = 12.5$

Выбросы паров нефтепродукта при проливах, т/год (9.2.5), $MPRR = 0.5 \cdot J \cdot (QOZ + QVL) \cdot 10^{-6} = 0.5 \cdot 12.5 \cdot (1.585 + 1.585) \cdot 10^{-6} = 0.0000198$

Валовый выброс, т/год (9.2.3), $MR = MZAK + MPRR = 0.0000003804 + 0.0000198 = 0.0000202$

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), $M_{\Sigma} = CI \cdot M / 100 = 100 \cdot 0.0000202 / 100 = 0.0000202$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 100 \cdot 0.0001667 / 100 = 0.0001667$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)	0.0001667	0.0000202

Источник №6117. Насосная установка 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 сальниковым уплотнением вала

Удельный выброс, кг/час (табл. 8.1), $Q = 0.07$

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, $T = 2304$

Максимальный из разовых выброс, г/с (8.1), $G = Q \cdot NNI / 3.6 = 0.07 \cdot 1 / 3.6 = 0.01944$

Валовый выброс, т/год (8.2), $M = (Q \cdot NI \cdot T) / 1000 = (0.07 \cdot 1 \cdot 2304) / 1000 = 0.1613$

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), $M = CI \cdot M / 100 = 99.72 \cdot 0.1613 / 100 = 0.16084836$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 99.72 \cdot 0.01944 / 100 = 0.019385568$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 0.28$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.28 \cdot 0.1613 / 100 = 0.00045164$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.28 \cdot 0.01944 / 100 = 0.000054432$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000054432	0.00045164
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.019385568	0.16084836

Источник №6118. Насосная установка для перекачки 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 двумя торцевыми уплотнениями или бессальниковый типа ЦНГ

Удельный выброс, кг/час(табл. 8.1), $Q = 0.01$

Общее количество аппаратуры или средств перекачки, шт., $NI = 2$

Одновременно работающее количество аппаратуры или средств перекачки, шт., $NNI = 1$

Время работы одной единицы оборудования, час/год, $T = 2160$

Максимальный из разовых выброс, г/с (8.1), $G = Q \cdot NN1 / 3.6 = 0.01 \cdot 1 / 3.6 = 0.00278$

Валовый выброс, т/год (8.2), $M = (Q \cdot N1 \cdot T) / 1000 = (0.01 \cdot 2 \cdot 2160) / 1000 = 0.0432$

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), $M = CI \cdot M / 100 = 72.46 \cdot 0.0432 / 100 = 0.0313$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 72.46 \cdot 0.00278 / 100 = 0.002014$

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), $M = CI \cdot M / 100 = 26.8 \cdot 0.0432 / 100 = 0.01158$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 26.8 \cdot 0.00278 / 100 = 0.000745$

Примесь: 0602 Бензол (64)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 0.35$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.35 \cdot 0.0432 / 100 = 0.0001512$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.35 \cdot 0.00278 / 100 = 0.00000973$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 0.22$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.22 \cdot 0.0432 / 100 = 0.000095$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.22 \cdot 0.00278 / 100 = 0.00000612$

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), $M = CI \cdot M / 100 = 0.11 \cdot 0.0432 / 100 = 0.0000475$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.11 \cdot 0.00278 / 100 = 0.00000306$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 0.06$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.0432 / 100 = 0.0000259$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.06 \cdot 0.00278 / 100 = 0.000001668$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000001668	0.0000259
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.002014	0.0313
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.000745	0.01158
0602	Бензол (64)	0.00000973	0.0001512
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.00000306	0.0000475
0621	Метилбензол (349)	0.00000612	0.000095

Источник №6119. Нефтегазосепаратор

Вредные вещества выбрасываются через неплотности сальниковых уплотнений, фланцевых соединений и запорно-регулирующей арматуры.				
Исходные данные:				
Марка				
Количество	1			шт.
Время работы	2160			ч/г
Коэффициент использования оборуд.	0,1286008			
Для нефти:				
углеводород C ₁ -C ₅ , с _{ji}	0,7246			доли/ед.
углеводород C ₆ -C ₁₀ , с _{ji}	0,2680			доли/ед.
бензол, с _{ji}	0,0035			доли/ед.
толуол, с _{ji}	0,0022			доли/ед.
ксилол, с _{ji}	0,0011			доли/ед.
Для газа:				
CH ₄ , с _{ji}	1,0000			доли/ед.
Фланцы, шт, n _j	12			шт.
ЗРА, шт, n _j	6			шт.
Расчеты:				
$Y_{ну} = \sum_{j=1}^1 Y_{нуj} = \sum_{j=1}^1 \sum_{i=1}^m g_{нуj} * n_j * x_{нуj} * c_{ji}, \quad \text{где}$				
Y _{нуj} – суммарная утечка j-го вредного компонента через неподвижные соединения в целом по установке (предприятию), мг/с;				
I – 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 – м 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)				
Для нефти:				
утечки от ФС, g _{нуj}	0,08			мг/с
утечки от ЗРА, g _{нуj}	1,83			мг/с
доля утечки ФС, x _{нуj}	0,02			
доля утечки ЗРА, x _{нуj}	0,07			
Для газа:				
утечки от ФС, g _{нуj}	0,2			мг/с
утечки от ЗРА, g _{нуj}	5,83			мг/с
доля утечки ФС, x _{нуj}	0,03			
доля утечки ЗРА, x _{нуj}	0,293			
Для нефти:				
выбросы вредного вещества, Y _{ну} C ₁ -C ₅	0,57084			мг/с
выбросы вредного вещества, Y _{ну} C ₆ -C ₁₀	0,21113			мг/с
выбросы вредного вещества, бензол	0,00276			мг/с
выбросы вредного вещества, толуол	0,00173			мг/с
выбросы вредного вещества, ксилол	0,00087			мг/с
Для газа:				
выбросы вредного вещества, CH ₄	10,32114			мг/с
Для нефти:				
валовые выбросы, Y _{ну} C ₁ -C ₅	0,000571	г/с	0,00444	т/г
валовые выбросы, Y _{ну} C ₆ -C ₁₀	0,000211	г/с	0,00164	т/г
валовые выбросы, бензол	0,000003	г/с	0,00002	т/г
валовые выбросы, толуол	0,000002	г/с	0,00001	т/г
валовые выбросы, ксилол	0,000001	г/с	0,00001	т/г
Для газа:				
валовые выбросы, CH ₄	0,01032	г/с	0,0802572	т/г
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				

Источник №6120. Скважина

Вредные вещества выбрасывается через неплотности сальниковых уплотнении, фланцевых соединений и запорно-регулирующего арматуры.			
Исходные данные:			
Количество	1		шт.
Время работы	2160		ч/г
Коэффициент использование оборуд.	0,1286008		
углеводород C ₁ -C ₅ , с _{ji}	0,7246		доли/ед.
углеводород C ₆ -C ₁₀ , с _{ji}	0,2680		доли/ед.
бензол, с _{ji}	0,0035		доли/ед.
толуол, с _{ji}	0,0022		доли/ед.
ксилол, с _{ji}	0,0011		доли/ед.
Фланцы, шт; n _j	12		шт.
ЗРА, шт; n _j	6		шт.
Расчеты:			
$Y_{ну} = \sum_{j=1} Y_{нуj} = \sum_{j=1} \sum_{m=1} g_{нуj} * n_j * x_{нуj} * c_{ji}, \quad \text{где}$			
Y _{нуj} – суммарная утечка j-го вредного компонента через неподвижные соединения			
в целом по установке (предприятию), мг/с;			
I – 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 – м 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}	1,14646		мг/с
выбросы вредного вещества, Y _{нуC₆-C₁₀}	0,42403		мг/с
выбросы вредного вещества, Y _{ну бензол}	0,00554		мг/с
выбросы вредного вещества, Y _{ну толуол}	0,00348		мг/с
выбросы вредного вещества, Y _{ну ксилол}	0,00174		мг/с
валовые выбросы, Y _{нуC₁-C₅}	0,00115 г/с	0,0089149	т/г
валовые выбросы, Y _{нуC₆-C₁₀}	0,000424 г/с	0,0032973	т/г
валовые выбросы, Y _{ну бензол}	0,000006 г/с	0,0000431	т/г
валовые выбросы, Y _{ну толуол}	0,0000035 г/с	0,0000271	т/г
валовые выбросы, Y _{ну ксилол}	0,0000017 г/с	0,0000135	т/г
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			

Источник №6121. Дренажная емкость

Вредные вещества выбрасывается через неплотность сальниковых уплотнении, фланцевых соединений и запорно-регулирующей арматуры.

Исходные данные:				
Количество	1			шт.
Время работы	2160			ч/г
Коэффициент использование оборуд.	0,1286008			
углеводород C ₁ -C ₅ , c _{ji}	0,7246			доли/ед.
углеводород C ₆ -C ₁₀ , c _{ji}	0,2680			доли/ед.
бензол, c _{ji}	0,0035			доли/ед.
толуол, c _{ji}	0,0022			доли/ед.
ксилол, c _{ji}	0,0011			доли/ед.
Фланцы, шт; n _j	6			шт.
ЗРА, шт; n _j	3			шт.
Расчеты:				
$Y_{ну} = \sum_{j=1}^I Y_{нуj} = \sum_{j=1}^I \sum_{J=1}^m g_{нуj} * n_j * x_{нуj} * c_{ji}, \quad \text{где}$				
Y _{нуj} – суммарная утечка j-го вредного компонента через неподвижные соединения в целом по установке (предприятию), мг/с;				
I – 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);				
c _{ji} – массовая концентрация вредного компонента j-го типа в i – м 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}	0,57323			мг/с
выбросы вредного вещества, Y _{нуC₆-C₁₀}	0,21201			мг/с
выбросы вредного вещества, Y _{ну бензол}	0,00277			мг/с
выбросы вредного вещества, Y _{ну толуол}	0,00174			мг/с
выбросы вредного вещества, Y _{ну ксилол}	0,00087			мг/с
валовые выбросы, Y _{нуC₁-C₅}	0,00057	г/с	0,004457	т/г
валовые выбросы, Y _{нуC₆-C₁₀}	0,000212	г/с	0,001649	т/г
валовые выбросы, Y _{ну бензол}	0,000003	г/с	0,000022	т/г
валовые выбросы, Y _{ну толуол}	0,000002	г/с	0,000014	т/г
валовые выбросы, Y _{ну ксилол}	0,000001	г/с	0,000007	т/г

Консервация или ликвидация скважины**Источник №0117 – Дизельный генератор, 398 кВт (для освещения)**

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, 14

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P , кВт, 398

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b , г/кВт*ч, 208

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:

$$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b * P = 8.72 * 10^{-6} * 208 * 398 = 0.72187648 \text{ (A.3)}$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 400 / 273) = 0.531396731 \text{ (A.5)}$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.72187648 / 0.531396731 = 1.358451112 \text{ (A.4)}$$

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_{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:

$$W_i = q_{zi} * B_{год} / 1000 \quad (2)$$

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)	0.849066667	0.448	0	0.849066667	0.448
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.137973333	0.0728	0	0.137973333	0.0728
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.055277778	0.028	0	0.055277778	0.028
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.132666667	0.07	0	0.132666667	0.07
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.685444444	0.364	0	0.685444444	0.364
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000001327	0.00000077	0	0.000001327	0.00000077
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.013266667	0.007	0	0.013266667	0.007

2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.320611111	0.168	0	0.320611111	0.168

Источник №0118 – Дизельный двигатель ЯМЗ-238 (УПА - 60)

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, 4.5

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_3 , кВт, 176.5

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b_3 , г/кВт*ч, 212

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:

$$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_3 * P_3 = 8.72 * 10^{-6} * 212 * 176.5 = 0.32628496 \quad (A.3)$$

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:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.32628496 / 0.531396731 = 0.614013864 \quad (A.4)$$

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)	0.376533333	0.144	0	0.376533333	0.144
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.061186667	0.0234	0	0.061186667	0.0234
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.024513889	0.009	0	0.024513889	0.009

0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.058833333	0.0225	0	0.058833333	0.0225
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.303972222	0.117	0	0.303972222	0.117
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000588	0.000000248	0	0.000000588	0.000000248
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.005883333	0.00225	0	0.005883333	0.00225
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.142180556	0.054	0	0.142180556	0.054

Источник №0119 – Цементировочный агрегат ЦА-320М.

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 1.9

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_z , кВт, 176

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b_z , 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:

$$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_z * P_z = 8.72 * 10^{-6} * 88 * 176 = 0.13505536 \quad (A.3)$$

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:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.13505536 / 0.531396731 = 0.254151658 \quad (A.4)$$

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:

$$W_i = q_{zi} * B_{год} / 1000 \quad (2)$$

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	0.0608	0	0.375466667	0.0608

0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.061013333	0.00988	0	0.061013333	0.00988
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.024444444	0.0038	0	0.024444444	0.0038
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.058666667	0.0095	0	0.058666667	0.0095
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.303111111	0.0494	0	0.303111111	0.0494
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000587	0.000000105	0	0.000000587	0.000000105
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.005866667	0.00095	0	0.005866667	0.00095
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.141777778	0.0228	0	0.141777778	0.0228

Источник №0120. Передвижная паровая установка

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, 2.1

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P , кВт, 100

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b , г/кВт*ч, 350

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:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b \cdot P = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 350 \cdot 100 = 0.3052 \quad (A.3)$$

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:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.3052 / 0.531396731 = 0.574335486 \quad (A.4)$$

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:

$$M_i = e_{mi} \cdot P / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} \cdot B_{год} / 1000 \quad (2)$$

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	0.0672	0	0.213333333	0.0672
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.034666667	0.01092	0	0.034666667	0.01092
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.013888889	0.0042	0	0.013888889	0.0042
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.033333333	0.0105	0	0.033333333	0.0105
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.172222222	0.0546	0	0.172222222	0.0546
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000333	0.000000116	0	0.000000333	0.000000116
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.003333333	0.00105	0	0.003333333	0.00105
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.080555556	0.0252	0	0.080555556	0.0252

Источник №6122. Емкость хранения дизтоплива

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Расчет по п. 9

Нефтепродукт: Дизельное топливо

Расчет выбросов от резервуаров

Конструкция резервуара: наземный

Климатическая зона: вторая - северные области РК (прил. 17)

Максимальная концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м³ (Прил. 15), ***C_{MAX}* = 1.86**

Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в осенне-зимний период, м³, ***Q_{OZ}* = 25**

Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров в осенне-зимний период, г/м³ (Прил. 15), ***COZ* = 0.96**

Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в весенне-летний период, м³, ***Q_{VL}* = 25**

Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров в весенне-летний период, г/м³ (Прил. 15), ***CVL* = 1.32**

Объем сливаемого нефтепродукта из автоцистерны в резервуар, м³/час, ***VSL* = 16**

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.2.1), ***GR* = (*C_{MAX}* · *VSL*) / 3600 = (1.86 · 16) / 3600 = 0.00827**

Выбросы при закачке в резервуары, т/год (9.2.4), ***MZAK* = (*COZ* · *Q_{OZ}* + *CVL* · *Q_{VL}*) · 10⁻⁶ = (0.96 · 25 + 1.32 · 25) · 10⁻⁶ = 0.000057**

Удельный выброс при проливах, г/м³, ***J* = 50**

Выбросы паров нефтепродукта при проливах, т/год (9.2.5), ***MPRR* = 0.5 · *J* · (*Q_{OZ}* + *Q_{VL}*) · 10⁻⁶ = 0.5 · 50 · (25 + 25) · 10⁻⁶ = 0.00125**

Валовый выброс, т/год (9.2.3), ***MR* = *MZAK* + *MPRR* = 0.000057 + 0.00125 = 0.001307**

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* · *MR* / 100 = 99.72 · 0.001307 / 100 = 0.0013033404**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), ***G* = *CI* · *GR* / 100 = 99.72 · 0.00827 / 100 = 0.008246844**

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 0.28$ Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.28 \cdot 0.001307 / 100 = 0.0000036596$ Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.28 \cdot 0.00827 / 100 = 0.000023156$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000023156	0.0000036596
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.008246844	0.0013033404

Источник №6123. 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 двумя сальниковыми уплотнениями вала

Удельный выброс, кг/час (табл. 8.1), $Q = 0.13$ 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, $T = 84$ Максимальный из разовых выброс, г/с (8.1), $G = Q \cdot NNI / 3.6 = 0.13 \cdot 1 / 3.6 = 0.0361$ Валовый выброс, т/год (8.2), $M = (Q \cdot NI \cdot T) / 1000 = (0.13 \cdot 1 \cdot 84) / 1000 = 0.01092$ **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), $M = CI \cdot M / 100 = 99.72 \cdot 0.01092 / 100 = 0.010889424$ Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 99.72 \cdot 0.0361 / 100 = 0.03599892$ **Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)**Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 0.28$ Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.28 \cdot 0.01092 / 100 = 0.000030576$ Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.28 \cdot 0.0361 / 100 = 0.00010108$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00010108	0.000030576
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.03599892	0.010889424

Источник №6124. 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

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): МР-3

Расход сварочных материалов, кг/год, $B = 60$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $B_{MAX} = 0.7$
Удельное выделение сварочного аэрозоля,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 11.5$
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), $GIS = 9.77$
Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 9.77 \cdot 60 / 10^6 = 0.000586$
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 9.77 \cdot 0.7 / 3600 = 0.0019$

Примесь: 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 1.73$
Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 1.73 \cdot 60 / 10^6 = 0.0001038$
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 1.73 \cdot 0.7 / 3600 = 0.0003364$

Газы:

Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 0.4$
Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 0.4 \cdot 60 / 10^6 = 0.000024$
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 0.4 \cdot 0.7 / 3600 = 0.0000778$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.0019	0.000586
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.0003364	0.0001038
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.0000778	0.000024

Техническая рекультивация

Источник №6125. 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 Амал, 1992г.

Вид работ: Расчет выбросов при погрузочно-разгрузочных работах (п. 9.3.3)

Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

Влажность материала в диапазоне: 0.0 - 0.5 %

Кoeff., учитывающий влажность материала(табл.9.1) , $K_0 = 2$

Скорость ветра в диапазоне: 2.0 - 5.0 м/с

Кoeff., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.9.2) , $K_1 = 1.2$

Местные условия: склады, хранилища открытые с 4-х сторон

Кoeff., учитывающий степень защищенности узла(табл.9.4) , $K_4 = 1$

Высота падения материала, м , $GB = 2$

Кoeffициент, учитывающий высоту падения материала(табл.9.5) , $K_5 = 0.7$

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 , $MGOD = 150$

Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала , т/час , $MH = 2.68$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)

Количество твердых частиц, выделяющихся при погрузочно-разгрузочных работах:

Валовый выброс, т/год (9.24) , $M = K0 * K1 * K4 * K5 * Q * MGOD * (1-N) * 10^{-6} = 2 * 1.2 * 1 * 0.7 * 120 * 150 * (1-0) * 10^{-6} = 0.03024$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.25) , $G = K0 * K1 * K4 * K5 * Q * MH * (1-N) / 3600 = 2 * 1.2 * 1 * 0.7 * 120 * 2.68 * (1-0) / 3600 = 0.15$

Итого выбросы:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)	0.15	0.03024

Источник №6126. Разработка грунта экскаватором

Список литературы:

1. 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

2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Глина

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: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)

Материал негранулирован. Коэффициент K_e 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 , $G3SR = 3.8$

Кoeff., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2) , $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с , $G3 = 9$

Кoeff., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2) , $K3 = 1.7$

Влажность материала, % , $VL = 8$

Кoeff., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4) , $K5 = 0.4$

Размер куска материала, мм , $G7 = 4$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5) , $K7 = 0.7$

Высота падения материала, м , $GB = 2$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7) , $B = 0.7$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час , $GMAX = 0.8$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год , $GGOD = 75$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы , $NJ = 0$

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * KE * B * GMAX * 10^{-6} / 3600 * (1-NJ) = 0.05 * 0.02 * 1.7 * 1 * 0.4 * 0.7 * 1 * 1 * 1 * 0.7 * 0.8 * 10^{-6} / 3600 * (1-0) = 0.074$

Продолжительность выброса составляет менее 20 мин согласно п.2.1 применяется 20-ти минутное осреднение.

Продолжительность пересыпки в минутах (не более 20), $TT = 1$

Максимальный разовый выброс, с учетом 20-ти минутного осреднения, г/с, $GC = GC * TT * 60 / 1200 = 0.074 * 1 * 60 / 1200 = 0.0037$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 * K2 * K3SR * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * KE * B * GGOD * (1-NJ) = 0.05 * 0.02 * 1.2 * 1 * 0.4 * 0.7 * 1 * 1 * 1 * 0.7 * 75 * (1-0) = 0.01764$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0 + 0.0037 = 0.0037$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.01764 = 0.01764$

Итоговая таблица:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)	0.0037	0.01764

Источник №6127. Перемещение грунта бульдозером

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), $K0 = 1$

Скорость ветра в диапазоне: 5.0 - 7.0 м/с

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.9.2), $K1 = 1.4$

Местные условия: склады, хранилища открытые с 4-х сторон

Коэфф., учитывающий степень защищенности узла (табл.9.4), $K4 = 1$

Высота падения материала, м, $GB = 2$

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, $MGOD = 115$

Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/час, $MH = 0.96$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)

Количество твердых частиц, выделяющихся при погрузочно-разгрузочных работах:

Валовый выброс, т/год (9.24), $_M = K0 * K1 * K4 * K5 * Q * MGOD * (1-N) * 10^{-6} = 1 * 1.4 * 1 * 0.7 * 80 * 115 * (1-0) * 10^{-6} = 0.00902$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.25), $_G = K0 * K1 * K4 * K5 * Q * MH * (1-N) / 3600 = 1 * 1.4 * 1 * 0.7 * 80 * 0.96 * (1-0) / 3600 = 0.0209$

Итого выбросы:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)	0.0209	0.00902

Источник №6128. Пыление при движении спецтехники

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при транспортных работах

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3	KOC	0,4
Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: >20 - <=25 тонн		
Коэфф., учитывающий грузоподъемность(табл.3.3.1)	C1	1,90
Средняя скорость передвижения автотранспорта: км/час		<=5
Коэфф., учитывающий скорость передвижения(табл.3.3.2)	C2	0,6
Состояние дороги: Дорога без покрытия (грунтовая)		
Коэфф., учитывающий состояние дороги(табл.3.3.3)	C3	1
Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт.	N1	2
Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км	L	1
Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час	N	2
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	11
Коэфф., учитывающий увлажненность дороги(табл.3.1.4)	K5	0,01
Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе,	C4	1,45
Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с,	V1	3,4
Средняя скорость движения транспортного средства, км/час,	V2	5
Скорость обдува, м/с, $VOB=(V1 \cdot V2/3.6)^{0.5}$		2,173
Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове(табл.3.3.4)	C5	1,13
Площадь открытой поверхности материала в кузове, м2	S	7
Перевозимый материал:	Глина	
Унос материала с 1 м2 фактической поверхности, г/м2*с(табл.3.1.1),	Q	0,004
Влажность перевозимого материала, %	VL	2
Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала(табл.3.1.4),	K5M	0,8
Количество дней с устойчивым снежным покровом	TSP	120
Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год	TO	240
Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD=2 \cdot TO/24$		20,0

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)

Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1)

$G=KOC(C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1/3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot N1)$ 0,0294

Валовый выброс, т/год (3.3.2), $M=0.0864 \cdot G \cdot (365 - (TSP + TD))$ 0,5715

Итого выбросы от источника выделения:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,029	0,572

**Расчет ЗВ в атмосферу при проведении сейсморазведочных работ МОГТ-ЗД
на участке Кержалы**

Источник №0301-0302. Дизельный генератор мощностью, 150 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 $B_{год}$, т, 53.2

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P , кВт, 150

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b , г/кВт*ч, 246.5

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:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b \cdot P = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 246.5 \cdot 150 = 0.322422 \quad (A.3)$$

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:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.322422 / 0.531396731 = 0.606744417 \quad (A.4)$$

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:

$$M_i = e_{mi} \cdot P / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} \cdot B_{год} / 1000 \quad (2)$$

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)	0.32	1.7024	0	0.32	1.7024
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.052	0.27664	0	0.052	0.27664
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.020833333	0.1064	0	0.020833333	0.1064

0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.05	0.266	0	0.05	0.266
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.258333333	1.3832	0	0.258333333	1.3832
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.0000005	0.000002926	0	0.0000005	0.000002926
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.005	0.0266	0	0.005	0.0266
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.120833333	0.6384	0	0.120833333	0.6384

Источник №0303. Дизельный генератор мощностью, 100 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 $B_{год}$, т, 24.75

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P , кВт, 100

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b , г/кВт*ч, 275

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:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b \cdot P = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 275 \cdot 100 = 0.2398 \quad (A.3)$$

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:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.2398 / 0.531396731 = 0.451263596 \quad (A.4)$$

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:

$$M_i = e_{mi} \cdot P / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} \cdot B_{год} / 1000 \quad (2)$$

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	т/год без	% очистки	г/сек с	т/год с

		очистки	очистки		очисткой	очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.213333333	0.792	0	0.213333333	0.792
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.034666667	0.1287	0	0.034666667	0.1287
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.013888889	0.0495	0	0.013888889	0.0495
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.033333333	0.12375	0	0.033333333	0.12375
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.172222222	0.6435	0	0.172222222	0.6435
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000333	0.000001361	0	0.000000333	0.000001361
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.003333333	0.012375	0	0.003333333	0.012375
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.080555556	0.297	0	0.080555556	0.297

Источник №0304. Дизельный генератор мощностью, 40 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 $B_{год}$, т, 2.7

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_j , кВт, 40

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b_j , г/кВт*ч, 112

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:

$$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_j * P_j = 8.72 * 10^{-6} * 112 * 40 = 0.0390656 \quad (A.3)$$

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:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.0390656 / 0.531396731 = 0.073514942 \quad (A.4)$$

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
A	7.2	10.3	3.6	0.7	1.1	0.15	1.3E-5

Таблица значений выбросов q_{ji} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	30	43	15	3	4.5	0.6	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:

$$W_i = q_{zi} * B_{zod} / 1000 \quad (2)$$

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)	0.091555556	0.09288	0	0.091555556	0.09288
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.014877778	0.015093	0	0.014877778	0.015093
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.007777778	0.0081	0	0.007777778	0.0081
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.012222222	0.01215	0	0.012222222	0.01215
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.08	0.081	0	0.08	0.081
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000144	0.000000149	0	0.000000144	0.000000149
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.001666667	0.00162	0	0.001666667	0.00162
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.04	0.0405	0	0.04	0.0405

Источник №0305-0306. Дизельный генератор мощностью, 15 кВт (расчет произведен на 1 источник)

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, 5.8

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P , кВт, 15

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b , г/кВт*ч, 433

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:

$$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b * P = 8.72 * 10^{-6} * 433 * 15 = 0.0566364 \quad (A.3)$$

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:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.0566364 / 0.531396731 = 0.106580257 \quad (A.4)$$

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
A	7.2	10.3	3.6	0.7	1.1	0.15	1.3E-5

Таблица значений выбросов q_{zi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	30	43	15	3	4.5	0.6	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)	0.034333333	0.19952	0	0.034333333	0.19952
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.005579167	0.032422	0	0.005579167	0.032422
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.002916667	0.0174	0	0.002916667	0.0174
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.004583333	0.0261	0	0.004583333	0.0261
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.03	0.174	0	0.03	0.174
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000054	0.000000319	0	0.000000054	0.000000319
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000625	0.00348	0	0.000625	0.00348
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.015	0.087	0	0.015	0.087

Источник №6301. Емкость для дизельного топлива с ТРК.

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Расчет по п. 9

Нефтепродукт: Дизельное топливо

Расчет выбросов от резервуаров

Конструкция резервуара: наземный

Климатическая зона: третья - южные области РК (прил. 17)

Максимальная концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м³ (Прил. 15), $C_{MAX} = 2.25$

Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в осенне-зимний период, м³, $Q_{OZ} = 123$

Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров в осенне-зимний период, г/м³ (Прил. 15), $COZ = 1.19$

Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в весенне-летний период, м³, $Q_{VL} = 123$

Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров в весенне-летний период, г/м³ (Прил. 15), $CVL = 1.6$

Объем сливаемого нефтепродукта из автоцистерны в резервуар, м³/час, $VSL = 16$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.2.1), $GR = (C_{MAX} \cdot VSL) / 3600 = (2.25 \cdot 16) / 3600 = 0.01$

Выбросы при закачке в резервуары, т/год (9.2.4), $MZAK = (COZ \cdot QOZ + CVL \cdot QVL) \cdot 10^{-6} = (1.19 \cdot 123 + 1.6 \cdot 123) \cdot 10^{-6} = 0.000343$

Удельный выброс при проливах, г/м³, $J = 50$

Выбросы паров нефтепродукта при проливах, т/год (9.2.5), $MPRR = 0.5 \cdot J \cdot (QOZ + QVL) \cdot 10^{-6} = 0.5 \cdot 50 \cdot (123 + 123) \cdot 10^{-6} = 0.00615$

Валовый выброс, т/год (9.2.3), $MR = MZAK + MPRR = 0.000343 + 0.00615 = 0.00649$

Расчет выбросов от топливораздаточных колонок (ТРК)

Максимальная концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин, г/м³ (Прил. 12), $CMAH = 3.92$

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении

баков автомашин в осенне-зимний период, г/м³ (Прил. 15), $CAMOZ = 1.98$

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении

баков автомашин в весенне-летний период, г/м³ (Прил. 15), $CAMVL = 2.66$

Производительность одного рукава ТРК

(с учетом дискретности работы), м³/час, $VTRK = 0.4$

Количество одновременно работающих рукавов ТРК, отпускающих

выбранный вид нефтепродукта, $NN = 1$

Максимальный из разовых выброс при заполнении баков, г/с (9.2.2), $GB = NN \cdot CMAH \cdot VTRK / 3600 = 1 \cdot 3.92 \cdot 0.4 / 3600 = 0.0004356$

Выбросы при закачке в баки автомобилей, т/год (9.2.7), $MBA = (CAMOZ \cdot QOZ + CAMVL \cdot QVL) \cdot 10^{-6} = (1.98 \cdot 123 + 2.66 \cdot 123) \cdot 10^{-6} = 0.000571$

Удельный выброс при проливах, г/м³, $J = 50$

Выбросы паров нефтепродукта при проливах на ТРК, т/год (9.2.8), $MPRA = 0.5 \cdot J \cdot (QOZ + QVL) \cdot 10^{-6} = 0.5 \cdot 50 \cdot (123 + 123) \cdot 10^{-6} = 0.00615$

Валовый выброс, т/год (9.2.6), $MTRK = MBA + MPRA = 0.000571 + 0.00615 = 0.00672$

Суммарные валовые выбросы из резервуаров и ТРК (9.2.9), $M = MR + MTRK = 0.00649 + 0.00672 = 0.0132$

Максимальный из разовых выброс, г/с, $G = 0.01$

Наблюдается при закачке в резервуары

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), $M = CI \cdot M / 100 = 99.72 \cdot 0.0132 / 100 = 0.01316$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 99.72 \cdot 0.01 / 100 = 0.00997$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 0.28$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.28 \cdot 0.0132 / 100 = 0.00003696$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.28 \cdot 0.01 / 100 = 0.000028$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000028	0.00003696
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.00997	0.01316

Источник №6302. 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

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): АНО-1

Расход сварочных материалов, кг/год, $B = 150$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $B_{MAX} = 0.25$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 9.6$

в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (ди)Железо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 9.17$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 9.17 \cdot 150 / 10^6 = 0.001376$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 9.17 \cdot 0.25 / 3600 = 0.000637$

Примесь: 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 0.43$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 0.43 \cdot 150 / 10^6 = 0.0000645$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 0.43 \cdot 0.25 / 3600 = 0.00002986$

Газы:

Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 2.13$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 2.13 \cdot 150 / 10^6 = 0.0003195$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 2.13 \cdot 0.25 / 3600 = 0.000148$

ИТОГО:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (ди)Железо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.0006370	0.0013760
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.00002986	0.0000645
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.0001480	0.0003195

Источник №6303-001. Ремонтно-механическая мастерская (РММ). Заточный станок

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005

Технология обработки: Механическая обработка металлов

Местный отсос пыли не проводится

Тип расчета: без охлаждения

Вид оборудования: Заточные станки, с диаметром шлифовального круга - 400 мм

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, $T = 200$

Число станков данного типа, шт., $K_{OLIV} = 1$

Число станков данного типа, работающих одновременно, шт., $NSI = 1$

Примесь: 2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)

Удельный выброс, г/с (табл. 1), $GV = 0.019$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), $KN = 0.2$

Валовый выброс, т/год (1), $M = 3600 \cdot KN \cdot GV \cdot T \cdot K_{OLIV} / 10^6 = 3600 \cdot 0.2 \cdot 0.019 \cdot 200 \cdot 1 / 10^6 = 0.002736$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $G = KN \cdot GV \cdot NSI = 0.2 \cdot 0.019 \cdot 1 = 0.0038$

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Удельный выброс, г/с (табл. 1), $GV = 0.029$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), $KN = 0.2$

Валовый выброс, т/год (1), $M = 3600 \cdot KN \cdot GV \cdot T \cdot KOLIV / 10^6 = 3600 \cdot 0.2 \cdot 0.029 \cdot 200 \cdot 1 / 10^6 = 0.00418$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $G = KN \cdot GV \cdot NSI = 0.2 \cdot 0.029 \cdot 1 = 0.0058$

ИТОГО:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2902	Взвешенные частицы (116)	0.0058000	0.0083600
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.0038000	0.0054720

Источник №6303-002. Ремонтно-механическая мастерская (РММ). Шлифовальный станок

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005

Технология обработки: Механическая обработка металлов

Местный отсос пыли не проводится

Тип расчета: без охлаждения

Вид оборудования: Круглошлифовальные станки, с диаметром шлифовального круга - 300 мм

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, $T = 150$

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), $GV = 0.017$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), $KN = 0.2$

Валовый выброс, т/год (1), $M = 3600 \cdot KN \cdot GV \cdot T \cdot KOLIV / 10^6 = 3600 \cdot 0.2 \cdot 0.017 \cdot 150 \cdot 1 / 10^6 = 0.001836$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $G = KN \cdot GV \cdot NSI = 0.2 \cdot 0.017 \cdot 1 = 0.0034$

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Удельный выброс, г/с (табл. 1), $GV = 0.026$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), $KN = 0.2$

Валовый выброс, т/год (1), $M = 3600 \cdot KN \cdot GV \cdot T \cdot KOLIV / 10^6 = 3600 \cdot 0.2 \cdot 0.026 \cdot 150 \cdot 1 / 10^6 = 0.00281$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $G = KN \cdot GV \cdot NSI = 0.2 \cdot 0.026 \cdot 1 = 0.0052$

ИТОГО:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2902	Взвешенные частицы (116)	0.0052000	0.0028100
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.0034000	0.0018360

Источник №6304. Геофизическая мастерская лаборатории

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 4.10. Медницкие работы) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗВ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ МЕДНИЦКИХ РАБОТ

Вид выполняемых работ: Пайка электропаяльниками мощностью 20-60 кВт

Марка применяемого материала: ПОС-40

"Чистое" время работы оборудования, час/год, $T = 600$

Количество израсходованного припоя за год, кг, $M = 5$

Примесь: 0184 Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)Удельное выделение ЗВ, г/с(табл.4.8), $Q = 0.000005$ Валовый выброс, т/год (4.29), $M = Q \cdot T \cdot 3600 \cdot 10^{-6} = 0.000005 \cdot 600 \cdot 3600 \cdot 10^{-6} = 0.0000108$ Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (4.31), $G = (M \cdot 10^6) / (T \cdot 3600) = (0.0000108 \cdot 10^6) / (600 \cdot 3600) = 0.000005$ **Примесь: 0168 Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)**Удельное выделение ЗВ, г/с(табл.4.8), $Q = 0.0000033$ Валовый выброс, т/год (4.29), $M = Q \cdot T \cdot 3600 \cdot 10^{-6} = 0.0000033 \cdot 600 \cdot 3600 \cdot 10^{-6} = 0.00000713$ Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (4.31), $G = (M \cdot 10^6) / (T \cdot 3600) = (0.00000713 \cdot 10^6) / (600 \cdot 3600) = 0.0000033$

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0168	Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)	0.0000033	0.00000713
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0.0000050	0.0000108

Источник №6305. Земляные работы

№ п.п.	Наименование	Обозначение	Ед.изм.	Количество
1	Исходные данные:			
1.1.	Время работы	t	час/пер	1800
1.2.	Объем работ	Gп	т/пер	1800,0
1.3.	Количество перерабатываемого грунта	G	т/час	1,00
2	Расчет:			
2.1.	Объем пылевыведения, где			
	$P_1 \cdot P_2 \cdot P_3 \cdot P_4 \cdot P_5 \cdot P_6 \cdot B \cdot G \cdot 10^6$			
	$Q = \frac{P_1 \cdot P_2 \cdot P_3 \cdot P_4 \cdot P_5 \cdot P_6 \cdot B \cdot G \cdot 10^6}{3600}$	Q	г/сек	0,002
	Весовая доля пылевой фракции в материале	P ₁	(табл.1)	0,05
	Доля пыли переходящая в аэрозоль	P ₂	(табл.1)	0,03
	Коэффициент, учитывающий скорость ветра	P ₃	(табл.2)	1,2
	Коэффициент, учитывающий местные условия	P ₄	(табл.3)	1,00
	Коэффициент, учитывающий влажность материала	P ₅	(табл.4)	0,01
	Коэффициент, учитывающий крупность материала	P ₆	(табл.5)	0,7
	Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки	B	(табл.7)	0,6
2.2.	Общее пылевыведения*			
	$M = Q \cdot t \cdot 3600 / 10^6$	M	т/пер	0,0136
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 12.06.2014 №221-п.				

Источник №6306. Пыление при движении спецтехники

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при транспортных работах

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3	KOC	0,4
Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: >20 - <=25 тонн		
Коэфф., учитывающий грузоподъемность(табл.3.3.1)	C1	1,90
Средняя скорость передвижения автотранспорта: км/час		<=5
Коэфф., учитывающий скорость передвижения(табл.3.3.2)	C2	0,6
Состояние дороги: Дорога без покрытия (грунтовая)		
Коэфф., учитывающий состояние дороги(табл.3.3.3)	C3	1
Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт.	N1	2
Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км	L	1
Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час	N	2
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	11
Коэфф., учитывающий увлажненность дороги(табл.3.1.4)	K5	0,01
Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе,	C4	1,45
Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с,	V1	3,4
Средняя скорость движения транспортного средства, км/час,	V2	5
Скорость обдува, м/с, $VOB=(V1 \cdot V2/3.6)^{0.5}$		2,173
Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове(табл.3.3.4)	C5	1,13
Площадь открытой поверхности материала в кузове, м ²	S	7
Перевозимый материал:	Глина	
Унос материала с 1 м ² фактической поверхности, г/м ² *с(табл.3.1.1),	Q	0,004
Влажность перевозимого материала, %	VL	2
Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала(табл.3.1.4),	K5M	0,8
Количество дней с устойчивым снежным покровом	TSP	120
Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год	TO	240
Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD=2 \cdot TO/24$		20,0

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)

Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1)

$G=KOC(C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1/3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot N1)$ 0,0294

Валовый выброс, т/год (3.3.2), $M=0.0864 \cdot G \cdot (365 - (TSP + TD))$ 0,5715

Итого выбросы от источника выделения:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,029	0,572

Источник №6307. Емкость для бензина с ТРК.

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Расчет по п. 9

Нефтепродукт: Бензины автомобильные высокооктановые (90 и более)

Расчет выбросов от резервуаров

Конструкция резервуара: наземный

Климатическая зона: вторая - северные области РК (прил. 17)

Максимальная концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м³ (Прил. 15), $C_{MAX} = 580$

Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в осенне-зимний период, м³, $Q_{OZ} = 21$

Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров в осенне-зимний период, г/м³ (Прил. 15), $COZ = 250$

Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в весенне-летний период, м³, $Q_{VL} = 21$

Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров в весенне-летний период, г/м³ (Прил. 15), $CVL = 310$

Объем сливаемого нефтепродукта из автоцистерны в резервуар, м³/час, $VSL = 16$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.2.1), $GR = (C_{MAX} \cdot VSL) / 3600 = (580 \cdot 16) / 3600 = 2.58$

Выбросы при закачке в резервуары, т/год (9.2.4), $MZAK = (COZ \cdot Q_{OZ} + CVL \cdot Q_{VL}) \cdot 10^{-6} = (250 \cdot 21 + 310 \cdot 21) \cdot 10^{-6} = 0.01176$

Удельный выброс при проливах, г/м³, $J = 125$

Выбросы паров нефтепродукта при проливах, т/год (9.2.5), $MPRR = 0.5 \cdot J \cdot (Q_{OZ} + Q_{VL}) \cdot 10^{-6} = 0.5 \cdot 125 \cdot (21 + 21) \cdot 10^{-6} = 0.002625$

Валовый выброс, т/год (9.2.3), $MR = MZAK + MPRR = 0.01176 + 0.002625 = 0.01439$

Расчет выбросов от топливораздаточных колонок (ТРК)

Максимальная концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин, г/м³ (Прил. 12), $C_{MAX} = 972$

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении

баков автомашин в осенне-зимний период, г/м³ (Прил. 15), $C_{AMOZ} = 420$

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении

баков автомашин в весенне-летний период, г/м³ (Прил. 15), $C_{AMVL} = 515$

Производительность одного рукава ТРК

(с учетом дискретности работы), м³/час, $VTRK = 0.4$

Количество одновременно работающих рукавов ТРК, отпускающих выбранный вид нефтепродукта, $NN = 1$

Максимальный из разовых выброс при заполнении баков, г/с (9.2.2), $GB = NN \cdot C_{MAX} \cdot VTRK / 3600 = 1 \cdot 972 \cdot 0.4 / 3600 = 0.108$

Выбросы при закачке в баки автомобилей, т/год (9.2.7), $MBA = (C_{AMOZ} \cdot Q_{OZ} + C_{AMVL} \cdot Q_{VL}) \cdot 10^{-6} = (420 \cdot 21 + 515 \cdot 21) \cdot 10^{-6} = 0.01964$

Удельный выброс при проливах, г/м³, $J = 125$

Выбросы паров нефтепродукта при проливах на ТРК, т/год (9.2.8), $MPRA = 0.5 \cdot J \cdot (Q_{OZ} + Q_{VL}) \cdot 10^{-6} = 0.5 \cdot 125 \cdot (21 + 21) \cdot 10^{-6} = 0.002625$

Валовый выброс, т/год (9.2.6), $MTRK = MBA + MPRA = 0.01964 + 0.002625 = 0.02227$

Суммарные валовые выбросы из резервуаров и ТРК (9.2.9), $M = MR + MTRK = 0.01439 + 0.02227 = 0.03666$

Максимальный из разовых выброс, г/с, $G = 2.58$

Наблюдается при закачке в резервуары

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 67.67$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 67.67 \cdot 0.03666 / 100 = 0.024807822$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 67.67 \cdot 2.58 / 100 = 1.745886$

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 25.01$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 25.01 \cdot 0.03666 / 100 = 0.009168666$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 25.01 \cdot 2.58 / 100 = 0.645258$

Примесь: 0501 Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 2.5$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 2.5 \cdot 0.03666 / 100 = 0.0009165$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 2.5 \cdot 2.58 / 100 = 0.0645$

Примесь: 0602 Бензол (64)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 2.3$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 2.3 \cdot 0.03666 / 100 = 0.00084318$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 2.3 \cdot 2.58 / 100 = 0.05934$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 2.17$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 2.17 \cdot 0.03666 / 100 = 0.000795522$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 2.17 \cdot 2.58 / 100 = 0.055986$

Примесь: 0627 Этилбензол (675)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 0.06$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.03666 / 100 = 0.000021996$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.06 \cdot 2.58 / 100 = 0.001548$

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 0.29$

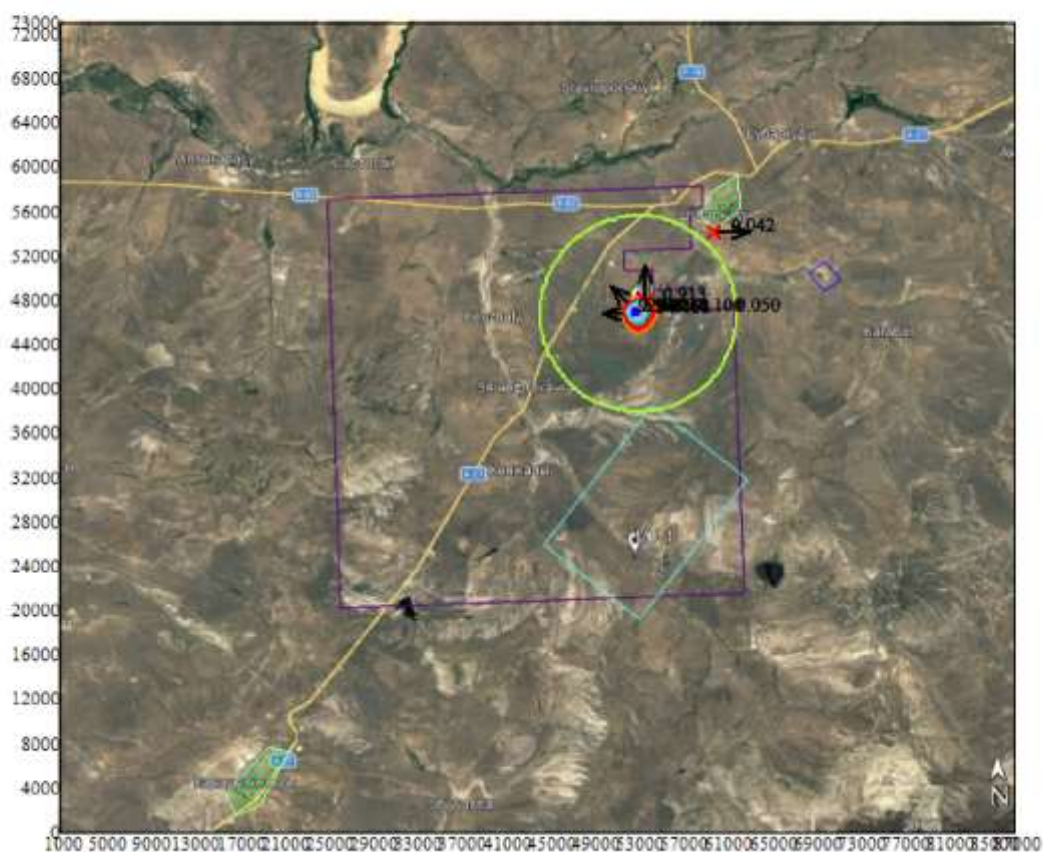
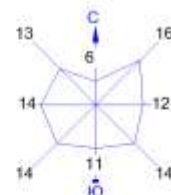
Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.29 \cdot 0.03666 / 100 = 0.000106314$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.29 \cdot 2.58 / 100 = 0.007482$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	1.745886	0.024807822
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.645258	0.009168666
0501	Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)	0.0645	0.0009165
0602	Бензол (64)	0.05934	0.00084318
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.007482	0.000106314
0621	Метилбензол (349)	0.055986	0.000795522
0627	Этилбензол (675)	0.001548	0.000021996

ПРИЛОЖЕНИЕ 2. КАРТЫ-СХЕМЫ ИЗОЛИНИЙ РАССЧИТАННЫХ МАКСИМАЛЬНЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ РАЗВЕДОЧНЫХ СКВАЖИН

Город : 055 МС Темир
 Объект : 0001 уч.Кержалы_СМР_Бурение_скв.Ш-1 1400м. 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
 Граница области воздействия
 t Максим. значение концентрации
 — Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
 0.050 ПДК
 0.100 ПДК
 1.0 ПДК
 2.642 ПДК
 5.282 ПДК
 7.923 ПДК
 9.508 ПДК

0 5364 16092м.
 Масштаб 1:536400

Макс концентрация 10.5640068 ПДК достигается в точке $x = 53000$ $y = 47000$
 При опасном направлении 151° и опасной скорости ветра 4.6 м/с на высоте 3 м
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 86000 м, высота 73000 м,
 шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек 87×74
 Расчет на существующее положение.

Город : 055 МС Темир

Объект : 0001 уч.Кержалы_СМР_Бурение_сква.Ш-1 1400м. 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
- Граница области воздействия
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

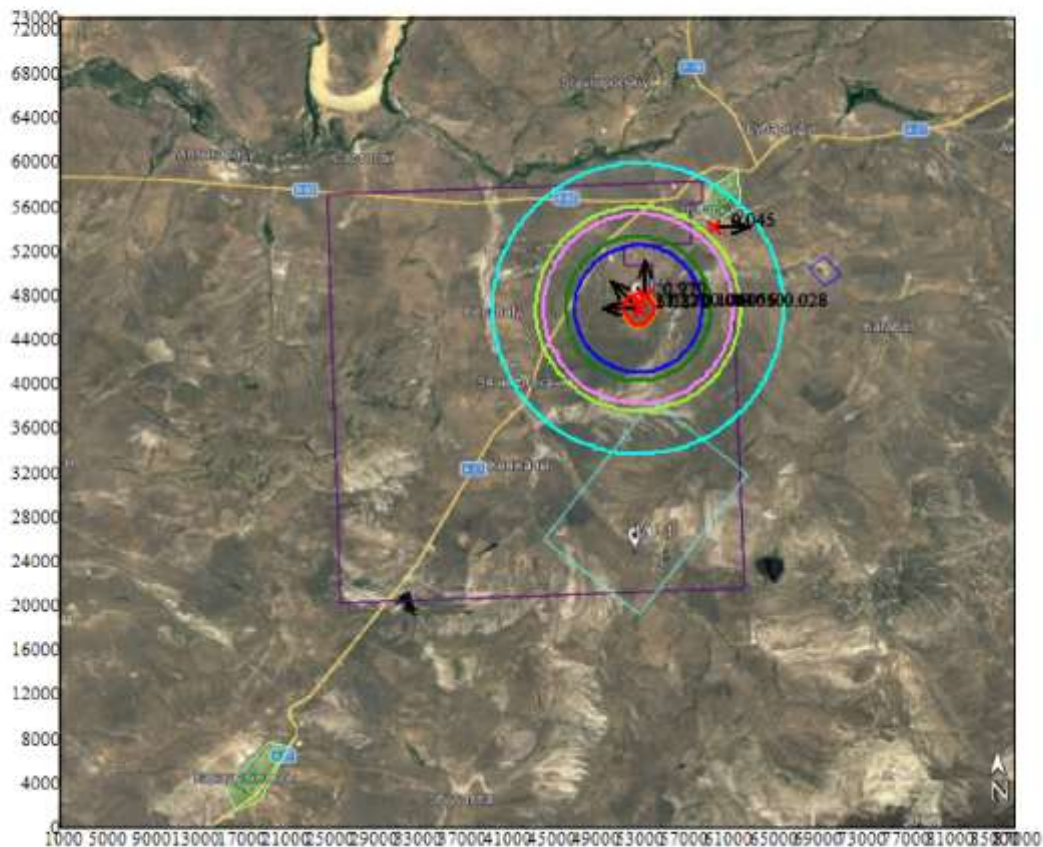
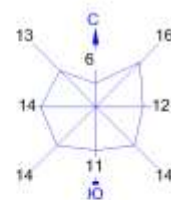
Изолинии в долях ПДК

- 0.0067 ПДК
- 0.013 ПДК
- 0.020 ПДК
- 0.024 ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК



Макс концентрация 0.9593146 ПДК достигается в точке $x=53000$ $y=47000$
 При опасном направлении 150° и опасной скорости ветра 4.6 м/с на высоте 3 м
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 86000 м, высота 73000 м,
 шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек 87*74
 Расчет на существующее положение.

Город : 055 МС Темир
 Объект : 0001 уч.Кержалы_СМР_Бурение_сква.Ш-1 1400м. Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 6007 0301+0330



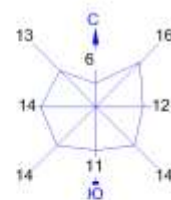
Условные обозначения:
 Жилые зоны, группа N 01
 Территория предприятия
 Граница области воздействия
 t Максим. значение концентрации
 Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
 0.028 ПДК
 0.050 ПДК
 0.056 ПДК
 0.084 ПДК
 0.100 ПДК
 0.101 ПДК
 1.0 ПДК

0 5384 16092м.
 Масштаб 1:536400

Макс концентрация 11.2210512 ПДК достигается в точке $x=53000$ $y=47000$
 При опасном направлении 151° и опасной скорости ветра 4.6 м/с на высоте 3 м
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 86000 м, высота 73000 м,
 шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек $87 \cdot 74$
 Расчет на существующее положение.

Город : 055 МС Темир
 Объект : 0001 Испытание Р2_1-объект Вар.№ 2
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)



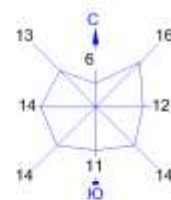
Условные обозначения:
 Жилые зоны, группа N 01
 Территория предприятия
 Граница области воздействия
 t Максим. значение концентрации
 Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
 0.050 ПДК
 0.084 ПДК
 0.100 ПДК
 0.168 ПДК
 0.252 ПДК
 0.302 ПДК
 1.0 ПДК

0 5437 16311 м.
 Масштаб 1:543700

Макс концентрация 1.5616665 ПДК достигается в точке $x = 53500$ $y = 46500$
 При опасном направлении 309° и опасной скорости ветра 4.6 м/с на высоте 3 м
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 84000 м, высота 74000 м,
 шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек 85*75
 Расчет на существующее положение.

Город : 055 МС Темир
 Объект : 0001 Испытание Р2_1-объект Вар.№ 2
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 6007 0301+0330



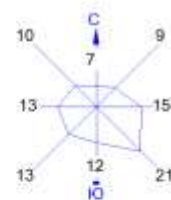
Условные обозначения:
 Жилые зоны, группа N 01
 Территория предприятия
 Граница области воздействия
 t Максим. значение концентрации
 Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
 0.028 ПДК
 0.050 ПДК
 0.056 ПДК
 0.084 ПДК
 0.100 ПДК
 0.101 ПДК
 1.0 ПДК

0 5437 16311м.
 Масштаб 1:543700

Макс концентрация 1.6586943 ПДК достигается в точке $x = 53500$ $y = 46500$
 При опасном направлении 309° и опасной скорости ветра 4.6 м/с на высоте 3 м
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 84000 м, высота 74000 м,
 шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек 85*75
 Расчет на существующее положение.

Город : 113 р/н Байганин_Карауылкелды
 Объект : 0004 СМР, бурение и крепление_скв.МТ-1_уч.Кержалы Вар.№ 2
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)



Условные обозначения:
 Жилые зоны, группа N 01
 Территория предприятия
 Граница области воздействия
 Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
 0.050 ПДК
 0.100 ПДК
 1.0 ПДК
 1.241 ПДК
 2.479 ПДК
 3.716 ПДК
 4.461 ПДК

0 5437 16311м.
 Масштаб 1:543700

Макс концентрация 4.9569106 ПДК достигается в точке $x = 52000$ $y = 25000$
 При опасном направлении 130° и опасной скорости ветра 12 м/с на высоте 3 м
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 87000 м, высота 74000 м,
 шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек 88*75
 Расчет на существующее положение.

Город : 113 р/н Байганин_Карауылкелды
 Объект : 0004 СМР, бурение и крепление_скв.МТ-1_уч.Кержалы Вар.№ 2
 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)



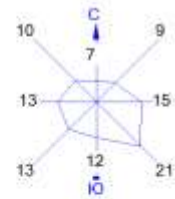
Условные обозначения:
 Жилые зоны, группа N 01
 Территория предприятия
 Граница области воздействия
 Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
 0.050 ПДК
 0.099 ПДК
 0.100 ПДК
 0.198 ПДК
 0.297 ПДК
 0.356 ПДК

0 5437 16311м.
 Масштаб 1:543700

Макс концентрация 0.3952961 ПДК достигается в точке x= 52000 y= 25000
 При опасном направлении 130° и опасной скорости ветра 12 м/с на высоте 3 м
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 87000 м, высота 74000 м,
 шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек 88*75
 Расчет на существующее положение.

Город : 113 р/н Байганин_Карауылкелды
 Объект : 0004 СМР, бурение и крепление_скв.МТ-1_уч.Кержалы Вар.№ 2
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 6007 0301+0330



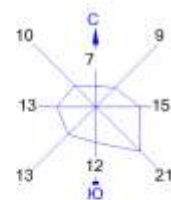
Условные обозначения:
 Жилые зоны, группа N 01
 Территория предприятия
 Граница области воздействия
 Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
 0.050 ПДК
 0.100 ПДК
 1.0 ПДК
 4.239 ПДК

0 5437 16311м.
 Масштаб 1:543700

Макс концентрация 5.3244524 ПДК достигается в точке $x = 52000$ $y = 25000$
 При опасном направлении 130° и опасной скорости ветра 12 м/с на высоте 3 м
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 87000 м, высота 74000 м,
 шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек 88*75
 Расчет на существующее положение.

Город : 113 р/н Байганин_Карауылкелды
 Объект : 0004 Испытание Р2_1-объект_MT-1 Вар.№ 3
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)



Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Граница области воздействия
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

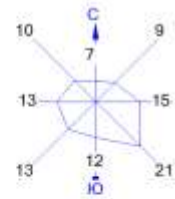
Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.084 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.168 ПДК
- 0.252 ПДК
- 0.302 ПДК
- 1.0 ПДК

0 5437 16311м.
 Масштаб 1:543700

Макс концентрация 1.7675925 ПДК достигается в точке $x = 52000$ $y = 24500$
 При опасном направлении 77° и опасной скорости ветра 12 м/с на высоте 3 м
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 87000 м, высота 74000 м,
 шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек 88*75
 Расчет на существующее положение.

Город : 113 р/н Байганин_Карауылкелды
 Объект : 0004 Испытание Р2_1-объект_MT-1 Вар.№ 3
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 6007 0301+0330



Условные обозначения:
 Жилые зоны, группа N 01
 Территория предприятия
 Граница области воздействия
 t Максим. значение концентрации
 Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
 0.028 ПДК
 0.050 ПДК
 0.056 ПДК
 0.084 ПДК
 0.100 ПДК
 0.101 ПДК
 1.0 ПДК

0 5437 16311м.
 Масштаб 1:543700

Макс концентрация 1.8776766 ПДК достигается в точке $x = 52000$ $y = 24500$
 При опасном направлении 77° и опасной скорости ветра 12 м/с на высоте 3 м
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 87000 м, высота 74000 м,
 шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек 88*75
 Расчет на существующее положение.

ПРИЛОЖЕНИЕ 3. РАСЧЕТ РАССЕЙВАНИЯ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ**Расчет рассеивания при СМР, бурении и креплении скв.Ш-1**

1. Общие сведения.

Расчет проведен на ПК "ЭРА" v3.0 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск
 Расчет выполнен ТОО "КазНИГРИ"

 | Заключение экспертизы Министерства природных ресурсов и Росгидромета |
№ 01-03436/23и выдано 21.04.2023

Рабочие файлы созданы по следующему запросу:

Расчёт на существующее положение.

Город = МС Темир _____ Расчетный год: 2026 На начало года
 Базовый год: 2026
 Объект NG1 NG2 NG3 NG4 NG5 NG6 NG7 NG8 NG9 Режим предпр.: 1 - Основной
 0001 1 1

Примесь = 0123 (Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (ди)железо триоксид, Железа оксид)

(274))

Коеф-т оседания = 3.0

ПДКм.р. = 0.0000000 ПДКс.с. = 0.0400000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 3

Примесь = 0143 (Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327))

Коеф-т оседания = 3.0

ПДКм.р. = 0.0100000 ПДКс.с. = 0.0010000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 2

Примесь = 0301 (Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)) Коеф-т оседания = 1.0

ПДКм.р. = 0.2000000 ПДКс.с. = 0.0400000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 2

Примесь = 0304 (Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)) Коеф-т оседания = 1.0

ПДКм.р. = 0.4000000 ПДКс.с. = 0.0600000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 3

Примесь = 0328 (Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)) Коеф-т оседания = 3.0

ПДКм.р. = 0.1500000 ПДКс.с. = 0.0500000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 3

Примесь = 0330 (Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516))

Коеф-т оседания = 1.0

ПДКм.р. = 0.5000000 ПДКс.с. = 0.0500000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 3

Примесь = 0333 (Сероводород (Дигидросульфид) (518)) Коеф-т оседания = 1.0

ПДКм.р. = 0.0080000 ПДКс.с. = 0.0000000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 2

Примесь = 0337 (Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)) Коеф-т оседания = 1.0

ПДКм.р. = 5.0000000 ПДКс.с. = 3.0000000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 4

Примесь = 0342 (Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617))

Коеф-т оседания = 1.0

ПДКм.р. = 0.0200000 ПДКс.с. = 0.0050000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 2

Примесь = 0703 (Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)) Коеф-т оседания = 3.0

ПДКм.р. = 0.0000000 ПДКс.с. = 0.0000010 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 1

Примесь = 1325 (Формальдегид (Метаналь) (609)) Коеф-т оседания = 1.0

ПДКм.р. = 0.0500000 ПДКс.с. = 0.0100000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 2

Примесь = 2735 (Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*))

Коеф-т оседания = 1.0

ПДКм.р. = 0.0500000 (= ОБУВ) ПДКс.с. = 0.0000000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона.

Кл.опасн. = 0

Примесь = 2754 (Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на

C); Растворитель РПК-265П) (10))

Коеф-т оседания = 1.0

ПДКм.р. = 1.0000000 ПДКс.с. = 0.0000000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 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))

Коеф-т оседания = 3.0

ПДКм.р. = 0.3000000 ПДКс.с. = 0.1000000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 3

Гр.суммации = 6007 (0301 + 0330) Коефф. совместного воздействия = 1.00

Примесь - 0301 (Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)) Коеф-т оседания = 1.0

ПДКм.р. = 0.2000000 ПДКс.с. = 0.0400000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 2

Примесь - 0330 (Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516))

Коеф-т оседания = 1.0

ПДКм.р. = 0.5000000 ПДКс.с. = 0.0500000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 3

Гр.суммации = 6037 (0333 + 1325) Коефф. совместного воздействия = 1.00

Примесь - 0333 (Сероводород (Дигидросульфид) (518)) Коеф-т оседания = 1.0

ПДКм.р. = 0.0080000 ПДКс.с. = 0.0000000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 2

Примесь - 1325 (Формальдегид (Метаналь) (609)) Коеф-т оседания = 1.0

ПДКм.р. = 0.0500000 ПДКс.с. = 0.0100000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 2

Гр.суммации = 6041 (0330 + 0342) Коефф. совместного воздействия = 1.00

Примесь - 0330 (Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516))

Коеф-т оседания = 1.0

ПДКм.р. = 0.5000000 ПДКс.с. = 0.0500000 ПДКст = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 3
 Примесь - 0342 (Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617))
 Коэф-т оседания = 1.0
 ПДКм.р. = 0.0200000 ПДКс.с. = 0.0050000 ПДКст = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 2
 Гр.суммации = 6044 (0330 + 0333) Коэфф. совместного воздействия = 1.00
 Примесь - 0330 (Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516))
 Коэф-т оседания = 1.0
 ПДКм.р. = 0.5000000 ПДКс.с. = 0.0500000 ПДКст = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 3
 Примесь - 0333 (Сероводород (Дигидросульфид) (518)) Коэф-т оседания = 1.0
 ПДКм.р. = 0.0080000 ПДКс.с. = 0.0000000 ПДКст = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 2

2. Параметры города

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Название: МС Темир

Коэффициент А = 200

Скорость ветра U_{мр} = 4.6 м/с (для лета 4.6, для зимы 12.0)

Средняя скорость ветра = 2.3 м/с

Температура летняя = 36.8 град.С

Температура зимняя = -29.1 град.С

Коэффициент рельефа = 1.00

Площадь города = 0.0 кв.км

Угол между направлением на СЕВЕР и осью X = 90.0 угловых градусов

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :055 МС Темир.

Объект :0001 уч.Кержалы_СМР_Бурение_скв.Ш-1 1400м..

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)

ПДКмр для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКсс)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F
КР	Ди	Выброс										
~Ист.	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~
~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~
6001	П1	2.0				32.0	53108.00	46812.00	2.00	2.00	0.00	3.0
1.00	0	0.0074600										

4. Расчетные параметры С_м, У_м, Х_м

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :055 МС Темир.

Объект :0001 уч.Кержалы_СМР_Бурение_скв.Ш-1 1400м..

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 36.8 град.С)

Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)

ПДКмр для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКсс)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Источники												Их расчетные параметры		
Номер	Код	M	Тип	См	Um	Xm								
-п/п-	-Ист.-	-----		----	-[доли ПДК]-	---[м/с]---	----[м]----							
1	6001	0.007460	П1	1.998340	0.50	5.7								
Суммарный Mq= 0.007460 г/с														
Сумма См по всем источникам = 1.998340 долей ПДК														
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с														

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :055 МС Темир.

Объект :0001 уч.Кержалы_СМР_Бурение_скв.Ш-1 1400м..

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 36.8 град.С)

Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)

ПДКмр для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКсс)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 86000x73000 с шагом 1000

Расчет по границе области влияния

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 4.6 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :055 МС Темир.

Объект :0001 уч.Кержалы_СМР_Бурение_скв.Ш-1 1400м..

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)

ПДКмр для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКсс)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 44000, Y= 36500

размеры: длина (по X)= 86000, ширина (по Y)= 73000, шаг сетки= 1000

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 4.6 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 53000.0 м, Y= 47000.0 м, Z= 3.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs=	0.0177738 доли ПДКмр
		0.0071095 мг/м3

~~~~~

Достигается при опасном направлении 150 град.

и скорости ветра 4.60 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код  | Тип  | Выброс   | Вклад     | Вклад в% | Сумма % | Коэфф.влияния |
|------|------|------|----------|-----------|----------|---------|---------------|
| Ист. | Ист. | Ист. | Ист.     | Ист.      | Ист.     | Ист.    | Ист.          |
| 1    | 6001 | П1   | 0.007460 | 0.0177738 | 100.00   | 100.00  | 2.3825414     |

#### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :055 МС Темир.

Объект :0001 уч.Кержалы\_СМР\_Бурение\_скв.Ш-1 1400м..

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Примесь :0143 - Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)

ПДКмр для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код  | Тип  | H         | D    | Wo   | V1   | T    | X1       | Y1       | X2   | Y2   | Alfa | F    |
|------|------|-----------|------|------|------|------|----------|----------|------|------|------|------|
| КР   | Ди   | Выброс    |      |      |      |      |          |          |      |      |      |      |
| Ист. | Ист. | Ист.      | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист.     | Ист.     | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. |
| 6001 | П1   | 2.0       |      |      |      | 32.0 | 53108.00 | 46812.00 | 2.00 | 2.00 | 0.00 | 3.0  |
| 1.00 | 0    | 0.0013220 |      |      |      |      |          |          |      |      |      |      |

#### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :055 МС Темир.

Объект :0001 уч.Кержалы\_СМР\_Бурение\_скв.Ш-1 1400м..

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 36.8 град.С)

Примесь :0143 - Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)

ПДКмр для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|                                                                                                                                                                             |        |          |      |                        |             |            |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------|------|------------------------|-------------|------------|--|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М |        |          |      |                        |             |            |  |
| Источники                                                                                                                                                                   |        |          |      | Их расчетные параметры |             |            |  |
| Номер                                                                                                                                                                       | Код    | М        | Тип  | См                     | Um          | Xm         |  |
| -п/п-                                                                                                                                                                       | -Ист.- | -----    | ---- | -[доли ПДК]-           | ---[м/с]--- | ----[м]--- |  |
| 1                                                                                                                                                                           | 6001   | 0.001322 | П1   | 14.165174              | 0.50        | 5.7        |  |
| Суммарный Мq= 0.001322 г/с                                                                                                                                                  |        |          |      |                        |             |            |  |
| Сумма См по всем источникам =                                                                                                                                               |        |          |      | 14.165174 долей ПДК    |             |            |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                                                                                                                                   |        |          |      |                        | 0.50 м/с    |            |  |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :055 МС Темир.

Объект :0001 уч.Кержалы\_СМР\_Бурение\_скв.Ш-1 1400м..

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 36.8 град.С)

Примесь :0143 - Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)

ПДКмр для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 86000x73000 с шагом 1000

Расчет по границе области влияния

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 4.6 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :055 МС Темир.

Объект :0001 уч.Кержалы\_СМР\_Бурение\_скв.Ш-1 1400м..

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Примесь :0143 - Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)

ПДКмр для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 44000, Y= 36500

размеры: длина(по X)= 86000, ширина(по Y)= 73000, шаг сетки= 1000

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 4.6 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 53000.0 м, Y= 47000.0 м, Z= 3.0 м

|                                     |     |                       |
|-------------------------------------|-----|-----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Сс= | 0.1259888 долей ПДКмр |
|                                     |     | 0.0012599 мг/м3       |

Достигается при опасном направлении 150 град.

и скорости ветра 4.60 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ |        |      |            |                |          |         |               |
|-------------------|--------|------|------------|----------------|----------|---------|---------------|
| Ном.              | Код    | Тип  | Выброс     | Вклад          | Вклад в% | Сумма % | Коэфф.влияния |
| ----              | -----  | ---- | -----      | -----          | -----    | -----   | -----         |
| -Ист.-            | -Ист.- | ---- | М- (Мq) -- | -С-[доли ПДК]- | -----    | -----   | b=C/M ----    |
| 1                 | 6001   | П1   | 0.001322   | 0.1259888      | 100.00   | 100.00  | 95.3016434    |

#### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :055 МС Темир.

Объект :0001 уч.Кержалы\_СМР\_Бурение\_скв.Ш-1 1400м..

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3



Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (Г): индивидуальный с источников  
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

[illegible]

#### 4. Расчетные параметры $C_m, U_m, X_m$

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город : 055 МС Темир.

Объект :0001 уч.Кержалы СМР Бурение скв.Ш-1 1400м..

Вар.расч. :1      Расч.год: 2026 (СП)

Сезон : ЛЕТО (температура воздуха 36.8 град.С)

Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0301 = 0.2 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Источники                                 |        |              |      | Их расчетные параметры |             |             |
|-------------------------------------------|--------|--------------|------|------------------------|-------------|-------------|
| Номер                                     | Код    | М            | Тип  | См                     | Um          | Xm          |
| -п/п-                                     | -Ист.- | -----        | ---- | -[доли ПДК]-           | ---[м/с]--- | ----[м]---- |
| 1                                         | 0001   | 0.091556     | Т    | 2.063822               | 1.14        | 31.2        |
| 2                                         | 0002   | 0.849067     | Т    | 1.467859               | 6.21        | 129.8       |
| 3                                         | 0003   | 0.960000     | Т    | 1.634959               | 6.29        | 130.9       |
| 4                                         | 0004   | 0.960000     | Т    | 1.634959               | 6.29        | 130.9       |
| 5                                         | 0005   | 0.874667     | Т    | 2.142277               | 4.66        | 107.5       |
| 6                                         | 0006   | 0.874667     | Т    | 2.142277               | 4.66        | 107.5       |
| 7                                         | 0007   | 0.377600     | Т    | 4.513247               | 3.30        | 52.7        |
| 8                                         | 0008   | 0.213333     | Т    | 1.254633               | 5.91        | 77.1        |
| 9                                         | 0009   | 0.375467     | Т    | 4.510392               | 3.29        | 52.5        |
| ~~~~~                                     |        |              |      |                        |             |             |
| Суммарный Мq=                             |        | 5.576356 г/с |      |                        |             |             |
| Сумма См по всем источникам =             |        |              |      | 21.364424 долей ПДК    |             |             |
| -----                                     |        |              |      |                        |             |             |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |        |              |      |                        | 4.17 м/с    |             |

## 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город : 055 МС Темир.

Объект :0001 уч.Кержалы СМР Бурение скв.Ш-1 1400м..

Вар.расч. :1      Расч.год: 2026 (СП)

Сезон : ЛЕТО (температура воздуха 36.8 град.С)

Примесь : 0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0301 = 0.2 мг/м<sup>3</sup>

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 86000x73000 с шагом 1000

Расчет по границе области влияния

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 4.6 м/с

0.5 1.0 1.5 долей  $U_{св}$ 

Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св} = 4.17$  м/с

## 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :055 МС Темир.

Объект :0001 уч.Кержалы\_СМР\_Бурение\_скв.Ш-1 1400м..

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 44000, Y= 36500

размеры: длина (по X)= 86000, ширина (по Y)= 73000, шаг сетки= 1000

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 4.6 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 53000.0 м, Y= 47000.0 м, Z= 3.0 м

|                                     |                           |
|-------------------------------------|---------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 10.5640068 доли ПДКмр |
|                                     | 2.1128014 мг/м3           |

Достигается при опасном направлении 151 град.

и скорости ветра 4.60 м/с

Всего источников: 9. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

## ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                        | Код  | Тип  | Выброс | Вклад        | Вклад в %         | Сумма % | Коефф.влияния |
|-----------------------------|------|------|--------|--------------|-------------------|---------|---------------|
| Ист.                        | Ист. | Ист. | М (Мг) | С [доли ПДК] |                   |         | b=C/M         |
| 1                           | 0007 | T    | 0.3776 | 1.7339275    | 16.41             | 16.41   | 4.5919690     |
| 2                           | 0009 | T    | 0.3755 | 1.7141474    | 16.23             | 32.64   | 4.5653744     |
| 3                           | 0006 | T    | 0.8747 | 1.5576926    | 14.75             | 47.39   | 1.7808980     |
| 4                           | 0005 | T    | 0.8747 | 1.5118212    | 14.31             | 61.70   | 1.7284534     |
| 5                           | 0003 | T    | 0.9600 | 1.0598220    | 10.03             | 71.73   | 1.1039813     |
| 6                           | 0004 | T    | 0.9600 | 1.0110012    | 9.57              | 81.30   | 1.0531263     |
| 7                           | 0002 | T    | 0.8491 | 0.9887947    | 9.36              | 90.66   | 1.1645663     |
| 8                           | 0008 | T    | 0.2133 | 0.6346803    | 6.01              | 96.67   | 2.9750688     |
| В сумме =                   |      |      |        | 10.2118874   | 96.67             |         |               |
| Суммарный вклад остальных = |      |      |        | 0.3521194    | 3.33 (1 источник) |         |               |

## 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :055 МС Темир.

Объект :0001 уч.Кержалы\_СМР\_Бурение\_скв.Ш-1 1400м..

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Кoeffициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Кoeffициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код  | Тип  | H         | D    | Wo    | V1     | T     | X1       | Y1       | X2   | Y2   | Alfa | F    |
|------|------|-----------|------|-------|--------|-------|----------|----------|------|------|------|------|
| КР   | Ди   | Выброс    |      |       |        |       |          |          |      |      |      |      |
| Ист. | Ист. | Ист.      | Ист. | Ист.  | Ист.   | Ист.  | Ист.     | Ист.     | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. |
| Ист. | Ист. | Ист.      | Ист. | Ист.  | Ист.   | Ист.  | Ист.     | Ист.     | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. |
| 0001 | T    | 5.0       | 0.25 | 1.50  | 0.0735 | 400.0 | 53106.00 | 46810.00 |      |      |      | 1.0  |
| 1.00 | 0    | 0.0148778 |      |       |        |       |          |          |      |      |      |      |
| 0002 | T    | 5.0       | 0.25 | 40.96 | 2.01   | 400.0 | 53118.00 | 46800.00 |      |      |      | 1.0  |
| 1.00 | 0    | 0.1379733 |      |       |        |       |          |          |      |      |      |      |
| 0003 | T    | 5.0       | 0.25 | 41.63 | 2.04   | 400.0 | 53120.00 | 46802.00 |      |      |      | 1.0  |
| 1.00 | 0    | 0.1560000 |      |       |        |       |          |          |      |      |      |      |
| 0004 | T    | 5.0       | 0.25 | 41.63 | 2.04   | 400.0 | 53122.00 | 46804.00 |      |      |      | 1.0  |
| 1.00 | 0    | 0.1560000 |      |       |        |       |          |          |      |      |      |      |
| 0005 | T    | 5.0       | 0.25 | 27.65 | 1.36   | 400.0 | 53100.00 | 46806.00 |      |      |      | 1.0  |
| 1.00 | 0    | 0.1421333 |      |       |        |       |          |          |      |      |      |      |
| 0006 | T    | 5.0       | 0.25 | 27.65 | 1.36   | 400.0 | 53102.00 | 46808.00 |      |      |      | 1.0  |
| 1.00 | 0    | 0.1421333 |      |       |        |       |          |          |      |      |      |      |
| 0007 | T    | 3.0       | 0.18 | 14.87 | 0.3785 | 400.0 | 53104.00 | 46810.00 |      |      |      | 1.0  |
| 1.00 | 0    | 0.0613600 |      |       |        |       |          |          |      |      |      |      |
| 0008 | T    | 3.0       | 0.18 | 33.40 | 0.8500 | 400.0 | 53106.00 | 46812.00 |      |      |      | 1.0  |
| 1.00 | 0    | 0.0346667 |      |       |        |       |          |          |      |      |      |      |

0009 Т 3.0 0.18 14.78 0.3761 400.0 53108.00 46814.00  
1.00 0 0.0610133

1.0

4. Расчетные параметры  $C_m, U_m, X_m$ 

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :055 МС Темир.

Объект :0001 уч.Кержалы\_СМР\_Бурение\_скв.Ш-1 1400м..

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 36.8 град.С)

Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Источники                                 |        |              |      | Их расчетные параметры |             |             |
|-------------------------------------------|--------|--------------|------|------------------------|-------------|-------------|
| Номер                                     | Код    | М            | Тип  | См                     | Um          | Xm          |
| -п/п-                                     | -Ист.- | -----        | ---- | -[доли ПДК]-           | ---[м/с]--- | ----[м]---- |
| 1                                         | 0001   | 0.014878     | Т    | 0.167686               | 1.14        | 31.2        |
| 2                                         | 0002   | 0.137973     | Т    | 0.119264               | 6.21        | 129.8       |
| 3                                         | 0003   | 0.156000     | Т    | 0.132840               | 6.29        | 130.9       |
| 4                                         | 0004   | 0.156000     | Т    | 0.132840               | 6.29        | 130.9       |
| 5                                         | 0005   | 0.142133     | Т    | 0.174060               | 4.66        | 107.5       |
| 6                                         | 0006   | 0.142133     | Т    | 0.174060               | 4.66        | 107.5       |
| 7                                         | 0007   | 0.061360     | Т    | 0.366701               | 3.30        | 52.7        |
| 8                                         | 0008   | 0.034667     | Т    | 0.101939               | 5.91        | 77.1        |
| 9                                         | 0009   | 0.061013     | Т    | 0.366469               | 3.29        | 52.5        |
| ~~~~~                                     |        |              |      |                        |             |             |
| Суммарный Мq=                             |        | 0.906158 г/с |      |                        |             |             |
| Сумма См по всем источникам =             |        |              |      | 1.735860 долей ПДК     |             |             |
| -----                                     |        |              |      |                        |             |             |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |        |              |      |                        | 4.17 м/с    |             |

## 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :055 МС Темир.

Объект :0001 уч.Кержалы\_СМР\_Бурение\_скв.Ш-1 1400м..

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 36.8 град.С)

Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 86000x73000 с шагом 1000

Расчет по границе области влияния

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 4.6 м/с

0.5 1.0 1.5 долей  $U_{св}$ Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св} = 4.17$  м/с

## 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :055 МС Темир.

Объект :0001 уч.Кержалы\_СМР\_Бурение\_скв.Ш-1 1400м..

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра  $X = 44000$ ,  $Y = 36500$ размеры: длина (по  $X$ ) = 86000, ширина (по  $Y$ ) = 73000, шаг сетки = 1000

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 4.6 м/с

0.5 1.0 1.5 долей  $U_{св}$ Заказан расчет на высоте  $Z = 3$  метров

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки :  $X = 53000.0$  м,  $Y = 47000.0$  м,  $Z = 3.0$  м

|                                     |         |                       |
|-------------------------------------|---------|-----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | $C_s =$ | 0.8583255 долей ПДКмр |
|                                     |         | 0.3433302 мг/м3       |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 151 град.

и скорости ветра 4.60 м/с
Всего источников: 9. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ								
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коэфф. влияния	
-----	Ист.	---	М- (Мг)	-С [доли ПДК]	-----	-----	-----	b=C/M
1	0007	T	0.0614	0.1408816	16.41	16.41	2.2959843	
2	0009	T	0.0610	0.1392745	16.23	32.64	2.2826905	
3	0006	T	0.1421	0.1265625	14.75	47.39	0.890451491	
4	0005	T	0.1421	0.1228355	14.31	61.70	0.864229083	
5	0003	T	0.1560	0.0861105	10.03	71.73	0.551990509	
6	0004	T	0.1560	0.0821438	9.57	81.30	0.526563108	
7	0002	T	0.1380	0.0803396	9.36	90.66	0.582284749	
8	0008	T	0.0347	0.0515678	6.01	96.67	1.4875307	

В сумме =				0.8297158	96.67			
Суммарный вклад остальных =				0.0286098	3.33	(1 источник)		

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :055 МС Темир.

Объект :0001 уч.Кержалы_СМР_Бурение_скв.Ш-1 1400м..

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F
КР	Ди	Выброс										
Ист.	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~
~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~
0001	T	5.0	0.25	1.50	0.0735	400.0	53106.00	46810.00				
1.00	0	0.0077778										
0002	T	5.0	0.25	40.96	2.01	400.0	53118.00	46800.00				
1.00	0	0.0552778										
0003	T	5.0	0.25	41.63	2.04	400.0	53120.00	46802.00				
1.00	0	0.0625000										
0004	T	5.0	0.25	41.63	2.04	400.0	53122.00	46804.00				
1.00	0	0.0625000										
0005	T	5.0	0.25	27.65	1.36	400.0	53100.00	46806.00				
1.00	0	0.0569444										
0006	T	5.0	0.25	27.65	1.36	400.0	53102.00	46808.00				
1.00	0	0.0569444										
0007	T	3.0	0.18	14.87	0.3785	400.0	53104.00	46810.00				
1.00	0	0.0245833										
0008	T	3.0	0.18	33.40	0.8500	400.0	53106.00	46812.00				
1.00	0	0.0138889										
0009	T	3.0	0.18	14.78	0.3761	400.0	53108.00	46814.00				
1.00	0	0.0244444										

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :055 МС Темир.

Объект :0001 уч.Кержалы_СМР_Бурение_скв.Ш-1 1400м..

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 36.8 град.С)

Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Источники				Их расчетные параметры			
Номер	Код	М	Тип	См	Ум	Хм	
п/п	Ист.	-----	---	[доли ПДК]	[м/с]	[м]	---
1	0001	0.007778	T	0.701299	1.14	15.6	
2	0002	0.055278	T	0.382255	6.21	64.9	
3	0003	0.062500	T	0.425771	6.29	65.4	
4	0004	0.062500	T	0.425771	6.29	65.4	
5	0005	0.056944	T	0.557885	4.66	53.8	
6	0006	0.056944	T	0.557885	4.66	53.8	
7	0007	0.024583	T	1.175325	3.30	26.3	
8	0008	0.013889	T	0.326727	5.91	38.6	
9	0009	0.024444	T	1.174581	3.29	26.3	

~~	
Суммарный Мq=	0.364861 г/с
Сумма См по всем источникам =	5.727497 долей ПДК

Средневзвешенная опасная скорость ветра =	4.09 м/с

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :055 МС Темир.

Объект :0001 уч.Кержалы_СМР_Бурение_скв.Ш-1 1400м..

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 36.8 град.С)

Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 86000x73000 с шагом 1000

Расчет по границе области влияния

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 4.6 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 4.09 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :055 МС Темир.

Объект :0001 уч.Кержалы_СМР_Бурение_скв.Ш-1 1400м..

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 44000, Y= 36500

размеры: длина (по X)= 86000, ширина (по Y)= 73000, шаг сетки= 1000

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 4.6 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 53000.0 м, Y= 47000.0 м, Z= 3.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs=	1.2383537 доли ПДКмр
		0.1857531 мг/м3

~~~~~

Достигается при опасном направлении 150 град.

и скорости ветра 4.60 м/с

Всего источников: 9. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                        | Код  | Тип  | Выброс  | Вклад        | Вклад в %         | Сумма % | Кэфф. влияния |
|-----------------------------|------|------|---------|--------------|-------------------|---------|---------------|
| Ист.                        | Ист. | Ист. | М- (Мг) | -С[доли ПДК] | -                 | -       | b=C/М         |
| 1                           | 0006 | Т    | 0.0569  | 0.1905873    | 15.39             | 15.39   | 3.3469014     |
| 2                           | 0005 | Т    | 0.0569  | 0.1809313    | 14.61             | 30.00   | 3.1773322     |
| 3                           | 0009 | Т    | 0.0244  | 0.1569728    | 12.68             | 42.68   | 6.4216261     |
| 4                           | 0003 | Т    | 0.0625  | 0.1562827    | 12.62             | 55.30   | 2.5005229     |
| 5                           | 0004 | Т    | 0.0625  | 0.1522792    | 12.30             | 67.59   | 2.4364665     |
| 6                           | 0007 | Т    | 0.0246  | 0.1521421    | 12.29             | 79.88   | 6.1888385     |
| 7                           | 0002 | Т    | 0.0553  | 0.1418231    | 11.45             | 91.33   | 2.5656421     |
| 8                           | 0008 | Т    | 0.0139  | 0.0657957    | 5.31              | 96.65   | 4.7373185     |
| -----                       |      |      |         |              |                   |         |               |
| В сумме =                   |      |      |         | 1.1968139    | 96.65             |         |               |
| Суммарный вклад остальных = |      |      |         | 0.0415398    | 3.35 (1 источник) |         |               |

## 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :055 МС Темир.

Объект :0001 уч.Кержалы\_СМР\_Бурение\_скв.Ш-1 1400м..

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
 Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код   | Тип | H         | D    | Wo    | V1     | T     | X1       | Y1       | X2 | Y2 | Alfa | F   |
|-------|-----|-----------|------|-------|--------|-------|----------|----------|----|----|------|-----|
| КР    | Ди  | Выброс    |      |       |        |       |          |          |    |    |      |     |
| ~Ист. | ~   | ~         | ~    | ~     | ~      | ~     | ~        | ~        | ~  | ~  | ~    | ~   |
| ~Ист. | ~   | ~         | ~    | ~     | ~      | ~     | ~        | ~        | ~  | ~  | ~    | ~   |
| 0001  | T   | 5.0       | 0.25 | 1.50  | 0.0735 | 400.0 | 53106.00 | 46810.00 |    |    |      | 1.0 |
| 1.00  | 0   | 0.0122222 |      |       |        |       |          |          |    |    |      |     |
| 0002  | T   | 5.0       | 0.25 | 40.96 | 2.01   | 400.0 | 53118.00 | 46800.00 |    |    |      | 1.0 |
| 1.00  | 0   | 0.1326667 |      |       |        |       |          |          |    |    |      |     |
| 0003  | T   | 5.0       | 0.25 | 41.63 | 2.04   | 400.0 | 53120.00 | 46802.00 |    |    |      | 1.0 |
| 1.00  | 0   | 0.1500000 |      |       |        |       |          |          |    |    |      |     |
| 0004  | T   | 5.0       | 0.25 | 41.63 | 2.04   | 400.0 | 53122.00 | 46804.00 |    |    |      | 1.0 |
| 1.00  | 0   | 0.1500000 |      |       |        |       |          |          |    |    |      |     |
| 0005  | T   | 5.0       | 0.25 | 27.65 | 1.36   | 400.0 | 53100.00 | 46806.00 |    |    |      | 1.0 |
| 1.00  | 0   | 0.1366667 |      |       |        |       |          |          |    |    |      |     |
| 0006  | T   | 5.0       | 0.25 | 27.65 | 1.36   | 400.0 | 53102.00 | 46808.00 |    |    |      | 1.0 |
| 1.00  | 0   | 0.1366667 |      |       |        |       |          |          |    |    |      |     |
| 0007  | T   | 3.0       | 0.18 | 14.87 | 0.3785 | 400.0 | 53104.00 | 46810.00 |    |    |      | 1.0 |
| 1.00  | 0   | 0.0590000 |      |       |        |       |          |          |    |    |      |     |
| 0008  | T   | 3.0       | 0.18 | 33.40 | 0.8500 | 400.0 | 53106.00 | 46812.00 |    |    |      | 1.0 |
| 1.00  | 0   | 0.0333333 |      |       |        |       |          |          |    |    |      |     |
| 0009  | T   | 3.0       | 0.18 | 14.78 | 0.3761 | 400.0 | 53108.00 | 46814.00 |    |    |      | 1.0 |
| 1.00  | 0   | 0.0586667 |      |       |        |       |          |          |    |    |      |     |

## 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :055 МС Темир.

Объект :0001 уч.Кержалы\_СМР\_Бурение\_скв.Ш-1 1400м..

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 36.8 град.С)

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Источники                                 |        |              |      | Их расчетные параметры |             |             |
|-------------------------------------------|--------|--------------|------|------------------------|-------------|-------------|
| Номер                                     | Код    | M            | Тип  | См                     | Um          | Xm          |
| -п/п-                                     | -Ист.- | -----        | ---- | -[доли ПДК]-           | ---[м/с]--- | ----[м]---- |
| 1                                         | 0001   | 0.012222     | T    | 0.110204               | 1.14        | 31.2        |
| 2                                         | 0002   | 0.132667     | T    | 0.091741               | 6.21        | 129.8       |
| 3                                         | 0003   | 0.150000     | T    | 0.102185               | 6.29        | 130.9       |
| 4                                         | 0004   | 0.150000     | T    | 0.102185               | 6.29        | 130.9       |
| 5                                         | 0005   | 0.136667     | T    | 0.133892               | 4.66        | 107.5       |
| 6                                         | 0006   | 0.136667     | T    | 0.133892               | 4.66        | 107.5       |
| 7                                         | 0007   | 0.059000     | T    | 0.282078               | 3.30        | 52.7        |
| 8                                         | 0008   | 0.033333     | T    | 0.078415               | 5.91        | 77.1        |
| 9                                         | 0009   | 0.058667     | T    | 0.281899               | 3.29        | 52.5        |
| ~~~~~                                     |        |              |      |                        |             |             |
| Суммарный Мq=                             |        | 0.869222 г/с |      |                        |             |             |
| Сумма См по всем источникам =             |        |              |      | 1.316492 долей ПДК     |             |             |
| -----                                     |        |              |      |                        |             |             |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |        |              |      |                        | 4.22 м/с    |             |

## 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :055 МС Темир.

Объект :0001 уч.Кержалы\_СМР\_Бурение\_скв.Ш-1 1400м..

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 36.8 град.С)

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 86000x73000 с шагом 1000

Расчет по границе области влияния

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 4.6 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 4.22 м/с

## 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :055 МС Темир.

Объект :0001 уч.Кержалы\_СМР\_Бурение\_скв.Ш-1 1400м..

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 44000, Y= 36500

размеры: длина (по X)= 86000, ширина (по Y)= 73000, шаг сетки= 1000

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 4.6 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Uсв

Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 53000.0 м, Y= 47000.0 м, Z= 3.0 м

|                                     |     |                      |
|-------------------------------------|-----|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.6570454 доли ПДКмр |
|                                     |     | 0.3285227 мг/м3      |

Достигается при опасном направлении 151 град.

и скорости ветра 4.60 м/с

Всего источников: 9. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                        | Код  | Тип  | Выброс    | Вклад             | Вклад в% | Сумма % | Коэфф.влияния |
|-----------------------------|------|------|-----------|-------------------|----------|---------|---------------|
| Ист.                        | Ист. | Ист. | М- (Mg)   | -С [доли ПДК]     | -        | -       | b=C/M         |
| 1                           | 0007 | T    | 0.0590    | 0.1083705         | 16.49    | 16.49   | 1.8367873     |
| 2                           | 0009 | T    | 0.0587    | 0.1071342         | 16.31    | 32.80   | 1.8261504     |
| 3                           | 0006 | T    | 0.1367    | 0.0973558         | 14.82    | 47.62   | 0.712357700   |
| 4                           | 0005 | T    | 0.1367    | 0.0944888         | 14.38    | 62.00   | 0.691379964   |
| 5                           | 0003 | T    | 0.1500    | 0.0662389         | 10.08    | 72.08   | 0.441592455   |
| 6                           | 0004 | T    | 0.1500    | 0.0631876         | 9.62     | 81.70   | 0.421250492   |
| 7                           | 0002 | T    | 0.1327    | 0.0617997         | 9.41     | 91.10   | 0.465825438   |
| 8                           | 0008 | T    | 0.0333    | 0.0396675         | 6.04     | 97.14   | 1.1900266     |
| В сумме =                   |      |      | 0.6382430 | 97.14             |          |         |               |
| Суммарный вклад остальных = |      |      | 0.0188024 | 2.86 (1 источник) |          |         |               |

## 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :055 МС Темир.

Объект :0001 уч.Кержалы\_СМР\_Бурение\_скв.Ш-1 1400м..

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)

ПДКмр для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код  | Тип  | H         | D    | Wo   | V1   | T    | X1       | Y1       | X2   | Y2   | Alfa | F    |
|------|------|-----------|------|------|------|------|----------|----------|------|------|------|------|
| КР   | Ди   | Выброс    |      |      |      |      |          |          |      |      |      |      |
| Ист. | Ист. | Ист.      | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист.     | Ист.     | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. |
| Ист. | Ист. | Ист.      | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист.     | Ист.     | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. |
| Ист. | Ист. | Ист.      | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист.     | Ист.     | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. |
| 6009 | П1   | 2.0       |      |      |      | 32.0 | 53116.00 | 46814.00 | 2.00 | 2.00 | 0.00 | 1.0  |
| 1.00 | 0    | 0.0001011 |      |      |      |      |          |          |      |      |      |      |
| 6010 | П1   | 2.0       |      |      |      | 32.0 | 53110.00 | 46816.00 | 2.00 | 2.00 | 0.00 | 1.0  |
| 1.00 | 0    | 0.0000232 |      |      |      |      |          |          |      |      |      |      |

## 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :055 МС Темир.

Объект :0001 уч.Кержалы\_СМР\_Бурение\_скв.Ш-1 1400м..

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 36.8 град.С)

Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)

ПДКмр для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным |

|                                                               |        |          |                        |              |           |             |
|---------------------------------------------------------------|--------|----------|------------------------|--------------|-----------|-------------|
| по всей площади, а $C_m$ - концентрация одиночного источника, |        |          |                        |              |           |             |
| расположенного в центре симметрии, с суммарным $M$            |        |          |                        |              |           |             |
| ~~~~~                                                         |        |          |                        |              |           |             |
| Источники                                                     |        |          | Их расчетные параметры |              |           |             |
| Номер                                                         | Код    | М        | Тип                    | $C_m$        | $U_m$     | $X_m$       |
| -п/п-                                                         | -Ист.- | ----     | ----                   | -[доли ПДК]- | --[м/с]-- | ----[м]---- |
| 1                                                             | 6009   | 0.000101 | П1                     | 0.451278     | 0.50      | 11.4        |
| 2                                                             | 6010   | 0.000023 | П1                     | 0.103381     | 0.50      | 11.4        |
| ~~~~~                                                         |        |          |                        |              |           |             |
| Суммарный $M_q = 0.000124$ г/с                                |        |          |                        |              |           |             |
| Сумма $C_m$ по всем источникам = 0.554660 долей ПДК           |        |          |                        |              |           |             |
| -----                                                         |        |          |                        |              |           |             |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с            |        |          |                        |              |           |             |
| -----                                                         |        |          |                        |              |           |             |

## 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :055 МС Темир.

Объект :0001 уч.Кержалы\_СМР\_Бурение\_скв.Ш-1 1400м..

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 36.8 град.С)

Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 86000x73000 с шагом 1000

Расчет по границе области влияния

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 4.6 м/с

0.5 1.0 1.5 долей  $U_{св}$ Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св} = 0.5$  м/с

## 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :055 МС Темир.

Объект :0001 уч.Кержалы\_СМР\_Бурение\_скв.Ш-1 1400м..

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра  $X = 44000$ ,  $Y = 36500$ размеры: длина (по  $X$ ) = 86000, ширина (по  $Y$ ) = 73000, шаг сетки = 1000

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 4.6 м/с

0.5 1.0 1.5 долей  $U_{св}$ Заказан расчет на высоте  $Z = 3$  метров

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки :  $X = 53000.0$  м,  $Y = 47000.0$  м,  $Z = 3.0$  м

|                                     |         |                                   |
|-------------------------------------|---------|-----------------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | $C_s =$ | 0.0228240 долей ПДК <sub>мр</sub> |
|                                     |         | 0.0001826 мг/м3                   |
|                                     | ~~~~~   |                                   |

Достигается при опасном направлении 149 град.

и скорости ветра 4.60 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.      | Код    | Тип  | Выброс     | Вклад         | Вклад в% | Сумма % | Коэфф.влияния   |
|-----------|--------|------|------------|---------------|----------|---------|-----------------|
| ----      | -Ист.- | ---- | М- (Мг) -- | -С[доли ПДК]- | -----    | -----   | ---- b=C/M ---- |
| 1         | 6009   | П1   | 0.00010108 | 0.0184046     | 80.64    | 80.64   | 182.0796509     |
| 2         | 6010   | П1   | 0.00002316 | 0.0044194     | 19.36    | 100.00  | 190.8544769     |
| -----     |        |      |            |               |          |         |                 |
| В сумме = |        |      |            | 0.0228240     | 100.00   |         |                 |
| ~~~~~     |        |      |            |               |          |         |                 |

## 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :055 МС Темир.

Объект :0001 уч.Кержалы\_СМР\_Бурение\_скв.Ш-1 1400м..

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0337 = 5.0 мг/м3



Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
 Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код   | Тип | H         | D    | Wo    | V1     | T     | X1       | Y1       | X2 | Y2 | Alfa | F   |
|-------|-----|-----------|------|-------|--------|-------|----------|----------|----|----|------|-----|
| КР    | Ди  | Выброс    |      |       |        |       |          |          |    |    |      |     |
| ~Ист. | ~   | ~         | ~    | ~     | ~      | ~     | ~        | ~        | ~  | ~  | ~    | ~   |
| ~     | ~   | ~         | ~    | ~     | ~      | ~     | ~        | ~        | ~  | ~  | ~    | ~   |
| 0001  | T   | 5.0       | 0.25 | 1.50  | 0.0735 | 400.0 | 53106.00 | 46810.00 |    |    |      | 1.0 |
| 1.00  | 0   | 0.0800000 |      |       |        |       |          |          |    |    |      |     |
| 0002  | T   | 5.0       | 0.25 | 40.96 | 2.01   | 400.0 | 53118.00 | 46800.00 |    |    |      | 1.0 |
| 1.00  | 0   | 0.6854444 |      |       |        |       |          |          |    |    |      |     |
| 0003  | T   | 5.0       | 0.25 | 41.63 | 2.04   | 400.0 | 53120.00 | 46802.00 |    |    |      | 1.0 |
| 1.00  | 0   | 0.7750000 |      |       |        |       |          |          |    |    |      |     |
| 0004  | T   | 5.0       | 0.25 | 41.63 | 2.04   | 400.0 | 53122.00 | 46804.00 |    |    |      | 1.0 |
| 1.00  | 0   | 0.7750000 |      |       |        |       |          |          |    |    |      |     |
| 0005  | T   | 5.0       | 0.25 | 27.65 | 1.36   | 400.0 | 53100.00 | 46806.00 |    |    |      | 1.0 |
| 1.00  | 0   | 0.7061111 |      |       |        |       |          |          |    |    |      |     |
| 0006  | T   | 5.0       | 0.25 | 27.65 | 1.36   | 400.0 | 53102.00 | 46808.00 |    |    |      | 1.0 |
| 1.00  | 0   | 0.7061111 |      |       |        |       |          |          |    |    |      |     |
| 0007  | T   | 3.0       | 0.18 | 14.87 | 0.3785 | 400.0 | 53104.00 | 46810.00 |    |    |      | 1.0 |
| 1.00  | 0   | 0.3048333 |      |       |        |       |          |          |    |    |      |     |
| 0008  | T   | 3.0       | 0.18 | 33.40 | 0.8500 | 400.0 | 53106.00 | 46812.00 |    |    |      | 1.0 |
| 1.00  | 0   | 0.1722222 |      |       |        |       |          |          |    |    |      |     |
| 0009  | T   | 3.0       | 0.18 | 14.78 | 0.3761 | 400.0 | 53108.00 | 46814.00 |    |    |      | 1.0 |
| 1.00  | 0   | 0.3031111 |      |       |        |       |          |          |    |    |      |     |

## 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :055 МС Темир.

Объект :0001 уч.Кержалы\_СМР\_Бурение\_скв.Ш-1 1400м..

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 36.8 град.С)

Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Источники                                 |        |                    |      | Их расчетные параметры |             |             |
|-------------------------------------------|--------|--------------------|------|------------------------|-------------|-------------|
| Номер                                     | Код    | M                  | Тип  | См                     | Um          | Xm          |
| -п/п-                                     | -Ист.- | -----              | ---- | -[доли ПДК]-           | ---[м/с]--- | ----[м]---- |
| 1                                         | 0001   | 0.080000           | T    | 0.072134               | 1.14        | 31.2        |
| 2                                         | 0002   | 0.685444           | T    | 0.047400               | 6.21        | 129.8       |
| 3                                         | 0003   | 0.775000           | T    | 0.052796               | 6.29        | 130.9       |
| 4                                         | 0004   | 0.775000           | T    | 0.052796               | 6.29        | 130.9       |
| 5                                         | 0005   | 0.706111           | T    | 0.069178               | 4.66        | 107.5       |
| 6                                         | 0006   | 0.706111           | T    | 0.069178               | 4.66        | 107.5       |
| 7                                         | 0007   | 0.304833           | T    | 0.145740               | 3.30        | 52.7        |
| 8                                         | 0008   | 0.172222           | T    | 0.040514               | 5.91        | 77.1        |
| 9                                         | 0009   | 0.303111           | T    | 0.145648               | 3.29        | 52.5        |
| ~~~~~                                     |        |                    |      |                        |             |             |
| Суммарный Мq=                             |        | 4.507833 г/с       |      |                        |             |             |
| Сумма См по всем источникам =             |        | 0.695382 долей ПДК |      |                        |             |             |
| -----                                     |        |                    |      |                        |             |             |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |        | 4.15 м/с           |      |                        |             |             |
|                                           |        |                    |      |                        |             |             |

## 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :055 МС Темир.

Объект :0001 уч.Кержалы\_СМР\_Бурение\_скв.Ш-1 1400м..

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 36.8 град.С)

Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 86000x73000 с шагом 1000

Расчет по границе области влияния

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 4.6 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 4.15 м/с

## 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :055 МС Темир.

Объект :0001 уч.Кержалы\_СМР\_Бурение\_скв.Ш-1 1400м..

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)

ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 44000, Y= 36500

размеры: длина (по X)= 86000, ширина (по Y)= 73000, шаг сетки= 1000

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 4.6 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 53000.0 м, Y= 47000.0 м, Z= 3.0 м

|                                     |                          |
|-------------------------------------|--------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.3420659 доли ПДКмр |
|                                     | 1.7103297 мг/м3          |

Достигается при опасном направлении 151 град.

и скорости ветра 4.60 м/с

Всего источников: 9. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

## ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                        | Код  | Тип  | Выброс    | Вклад             | Вклад в % | Сумма % | Коэфф.влияния |
|-----------------------------|------|------|-----------|-------------------|-----------|---------|---------------|
| Ист.                        | Ист. | Ист. | М (Мг)    | С [доли ПДК]      |           |         | b=C/M         |
| 1                           | 0007 | T    | 0.3048    | 0.0559914         | 16.37     | 16.37   | 0.183678940   |
| 2                           | 0009 | T    | 0.3031    | 0.0553527         | 16.18     | 32.55   | 0.182615206   |
| 3                           | 0006 | T    | 0.7061    | 0.0503005         | 14.70     | 47.26   | 0.071235955   |
| 4                           | 0005 | T    | 0.7061    | 0.0488192         | 14.27     | 61.53   | 0.069138169   |
| 5                           | 0003 | T    | 0.7750    | 0.0342234         | 10.00     | 71.53   | 0.044159241   |
| 6                           | 0004 | T    | 0.7750    | 0.0326469         | 9.54      | 81.08   | 0.042125046   |
| 7                           | 0002 | T    | 0.6854    | 0.0319298         | 9.33      | 90.41   | 0.046582695   |
| 8                           | 0008 | T    | 0.1722    | 0.0204949         | 5.99      | 96.40   | 0.119002722   |
| В сумме =                   |      |      | 0.3297588 | 96.40             |           |         |               |
| Суммарный вклад остальных = |      |      | 0.0123071 | 3.60 (1 источник) |           |         |               |

## 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :055 МС Темир.

Объект :0001 уч.Кержалы\_СМР\_Бурение\_скв.Ш-1 1400м..

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

ПДКмр для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код  | Тип  | H         | D    | Wo   | V1   | T    | X1       | Y1       | X2   | Y2   | Alfa | F    |
|------|------|-----------|------|------|------|------|----------|----------|------|------|------|------|
| КР   | Ди   | Выброс    |      |      |      |      |          |          |      |      |      |      |
| Ист. | Ист. | Ист.      | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист.     | Ист.     | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. |
| Ист. | Ист. | Ист.      | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист.     | Ист.     | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. |
| 6001 | П1   | 2.0       |      |      |      | 32.0 | 53108.00 | 46812.00 | 2.00 | 2.00 | 0.00 | 1.0  |
| 1.00 | 0    | 0.0003056 |      |      |      |      |          |          |      |      |      |      |

## 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :055 МС Темир.

Объект :0001 уч.Кержалы\_СМР\_Бурение\_скв.Ш-1 1400м..

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 36.8 град.С)

Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

ПДКмр для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным |  
 | по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, |

|                                                  |        |                    |      |                        |          |             |
|--------------------------------------------------|--------|--------------------|------|------------------------|----------|-------------|
| расположенного в центре симметрии, с суммарным М |        |                    |      |                        |          |             |
| ~~~~~                                            |        |                    |      |                        |          |             |
| Источники                                        |        |                    |      | Их расчетные параметры |          |             |
| Номер                                            | Код    | М                  | Тип  | См                     | Um       | Xm          |
| -п/п-                                            | -Ист.- | -----              | ---- | [доли ПДК]-            | --[м/с]- | ----[м]---- |
| 1                                                | 6001   | 0.000306           | П1   | 0.545748               | 0.50     | 11.4        |
| ~~~~~                                            |        |                    |      |                        |          |             |
| Суммарный Мq=                                    |        | 0.000306 г/с       |      |                        |          |             |
| Сумма См по всем источникам =                    |        | 0.545748 долей ПДК |      |                        |          |             |
| -----                                            |        |                    |      |                        |          |             |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =        |        | 0.50 м/с           |      |                        |          |             |
| ~~~~~                                            |        |                    |      |                        |          |             |

## 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :055 МС Темир.

Объект :0001 уч.Кержалы\_СМР\_Бурение\_скв.Ш-1 1400м..

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 36.8 град.С)

Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

ПДКмр для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 86000x73000 с шагом 1000

Расчет по границе области влияния

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 4.6 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

## 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :055 МС Темир.

Объект :0001 уч.Кержалы\_СМР\_Бурение\_скв.Ш-1 1400м..

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

ПДКмр для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 44000, Y= 36500

размеры: длина (по X)= 86000, ширина (по Y)= 73000, шаг сетки= 1000

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 4.6 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 53000.0 м, Y= 47000.0 м, Z= 3.0 м

|                                     |     |                       |
|-------------------------------------|-----|-----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.0229222 долей ПДКмр |
|                                     |     | 0.0004584 мг/м3       |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 150 град.

и скорости ветра 4.60 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сумма %	Коэфф. влияния
----	-Ист.-	----	М- (Мг) --	-С[доли ПДК]-	-----	-----	---- b=C/M ----
1	6001	П1	0.00030560	0.0229222	100.00	100.00	75.0073395

В сумме =				0.0229222	100.00		

~~~~~

## 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :055 МС Темир.

Объект :0001 уч.Кержалы\_СМР\_Бурение\_скв.Ш-1 1400м..

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

ПДКмр для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКсс)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

[illegible]

Город :0555 МС Темир.  
Объект :0001 уч.Кержалы\_СМР\_Бурение\_скв.Ш-1 1400м..  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (Супни)  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 36.8 град.С)  
Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)  
ПДКмр для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКсс)

| Источники                                 |        |            |      | Их расчетные параметры |           |             |
|-------------------------------------------|--------|------------|------|------------------------|-----------|-------------|
| Номер                                     | Код    | М          | Тип  | См                     | Um        | Xm          |
| -п/п-                                     | -Ист.- | -----      | ---- | -[доли ПДК]-           | --[м/с]-- | ----[м]---- |
| 1                                         | 0001   | 0.00000014 | Т    | 0.194761               | 1.14      | 15.6        |
| 2                                         | 0002   | 0.00000133 | Т    | 0.137646               | 6.21      | 64.9        |
| 3                                         | 0003   | 0.00000150 | Т    | 0.153277               | 6.29      | 65.4        |
| 4                                         | 0004   | 0.00000150 | Т    | 0.153277               | 6.29      | 65.4        |
| 5                                         | 0005   | 0.00000137 | Т    | 0.200887               | 4.66      | 53.8        |
| 6                                         | 0006   | 0.00000137 | Т    | 0.200887               | 4.66      | 53.8        |
| 7                                         | 0007   | 0.00000059 | Т    | 0.423117               | 3.30      | 26.3        |
| 8                                         | 0008   | 0.00000033 | Т    | 0.117504               | 5.91      | 38.6        |
| 9                                         | 0009   | 0.00000059 | Т    | 0.423089               | 3.29      | 26.3        |
| ~~~~~                                     |        |            |      |                        |           |             |
| Суммарный Мq= 0.00000872 г/с              |        |            |      |                        |           |             |
| Сумма См по всем источникам =             |        |            |      | 2.004447 долей ПДК     |           |             |
| -----                                     |        |            |      |                        |           |             |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |        |            |      |                        | 4.17 м/с  |             |

Город :055 МС Темир.  
Объект :0001 уч.Кержалы\_СМР\_Бурение\_скв.Ш-1 1400м..  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 36.8 град.С)  
Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)  
ПДКмр для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКсс)

Расчет по прямоугольнику 001 : 86000x73000 с шагом 1000  
 Расчет по границе области влияния  
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
 Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.  
 Перебор скоростей ветра: 0.5 4.6 м/с  
 0.5 1.0 1.5 долей Усв  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 4.17 м/с

ДОПОЛНЕНИЕ К ПРОЕКТУ РАЗВЕДОЧНЫХ РАБОТ С ЦЕЛЬЮ ПОИСКА УГЛЕВОДОРОДОВ НА УЧАСТКЕ КЕРЖАЛЫ В АКТЮБИНСКОЙ ОБЛАСТИ СОГЛАСНО КОНТРАКТУ НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЯ №5173-УВС ОТ 16 ФЕВРАЛЯ 2023 ГОДА

Город :055 МС Темир.  
 Объект :0001 уч.Кержалы\_СМР\_Бурение\_скв.Ш-1 1400м..  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)  
 Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)  
 ПДКмр для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКсс)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 44000, Y= 36500  
 размеры: длина(по X)= 86000, ширина(по Y)= 73000, шаг сетки= 1000  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.  
 Перебор скоростей ветра: 0.5 4.6 м/с  
 0.5 1.0 1.5 долей Uсв  
 Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 53000.0 м, Y= 47000.0 м, Z= 3.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.4424431 доли ПДКмр |  
 | 0.0000044 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 150 град.
 и скорости ветра 4.60 м/с

Всего источников: 9. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния
Ист.	Ист.	Ист.	М- (Mg)	С [доли ПДК]			b=C/M
1	0006	T	0.00000137	0.0686282	15.51	15.51	50203.49
2	0005	T	0.00000137	0.0651511	14.73	30.24	47659.95
3	0009	T	0.00000059	0.0565423	12.78	43.02	96324.23
4	0003	T	0.00000150	0.0562618	12.72	55.73	37507.84
5	0004	T	0.00000150	0.0548205	12.39	68.12	36547.00
6	0007	T	0.00000059	0.0547712	12.38	80.50	92832.46
7	0002	T	0.00000133	0.0510691	11.54	92.04	38484.65
8	0008	T	0.00000033	0.0236628	5.35	97.39	71059.33
			В сумме =	0.4309070	97.39		
			Суммарный вклад остальных =	0.0115362	2.61 (1 источник)		

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :055 МС Темир.
 Объект :0001 уч.Кержалы_СМР_Бурение_скв.Ш-1 1400м..
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)
 Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)
 ПДКмр для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

Коэффициент рельефа (KR): индивидуальный с источников
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
 Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F
Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.
0001	T	5.0	0.25	1.50	0.0735	400.0	53106.00	46810.00				1.0
1.00	0	0.0016667										
0002	T	5.0	0.25	40.96	2.01	400.0	53118.00	46800.00				1.0
1.00	0	0.0132667										
0003	T	5.0	0.25	41.63	2.04	400.0	53120.00	46802.00				1.0
1.00	0	0.0150000										
0004	T	5.0	0.25	41.63	2.04	400.0	53122.00	46804.00				1.0
1.00	0	0.0150000										
0005	T	5.0	0.25	27.65	1.36	400.0	53100.00	46806.00				1.0
1.00	0	0.0136667										
0006	T	5.0	0.25	27.65	1.36	400.0	53102.00	46808.00				1.0
1.00	0	0.0136667										
0007	T	3.0	0.18	14.87	0.3785	400.0	53104.00	46810.00				1.0
1.00	0	0.0059000										
0008	T	3.0	0.18	33.40	0.8500	400.0	53106.00	46812.00				1.0
1.00	0	0.0033333										
0009	T	3.0	0.18	14.78	0.3761	400.0	53108.00	46814.00				1.0
1.00	0	0.0058667										

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :055 МС Темир.

Объект :0001 уч.Кержалы_СМР_Бурение_скв.Ш-1 1400м..

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 36.8 град.С)

Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)

ПДКмр для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	М	Тип	См	Um	Xm
-п/п-	-Ист.-	-----	----	-[доли ПДК]-	---[м/с]---	----[м]---
1	0001	0.001667	Т	0.150278	1.14	31.2
2	0002	0.013267	Т	0.091741	6.21	129.8
3	0003	0.015000	Т	0.102185	6.29	130.9
4	0004	0.015000	Т	0.102185	6.29	130.9
5	0005	0.013667	Т	0.133892	4.66	107.5
6	0006	0.013667	Т	0.133892	4.66	107.5
7	0007	0.005900	Т	0.282078	3.30	52.7
8	0008	0.003333	Т	0.078415	5.91	77.1
9	0009	0.005867	Т	0.281899	3.29	52.5
~~						
Суммарный Мq=		0.087367 г/с				
Сумма См по всем источникам =		1.356566 долей ПДК				

Средневзвешенная опасная скорость ветра =					4.12 м/с	

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :055 МС Темир.

Объект :0001 уч.Кержалы_СМР_Бурение_скв.Ш-1 1400м..

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 36.8 град.С)

Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)

ПДКмр для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 86000x73000 с шагом 1000

Расчет по границе области влияния

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 4.6 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 4.12 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :055 МС Темир.

Объект :0001 уч.Кержалы_СМР_Бурение_скв.Ш-1 1400м..

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)

ПДКмр для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 44000, Y= 36500

размеры: длина (по X)= 86000, ширина (по Y)= 73000, шаг сетки= 1000

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 4.6 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 53000.0 м, Y= 47000.0 м, Z= 3.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs=	0.6638827 долей ПДКмр
		0.0331941 мг/м3

~~~~~

Достигается при опасном направлении 151 град.

и скорости ветра 4.60 м/с

Всего источников: 9. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сумма % | Коэфф.влияния |
|------|-----|-----|--------|-------|----------|---------|---------------|
|------|-----|-----|--------|-------|----------|---------|---------------|

| Ист.                        | Т    | М (Мг)   | С [доли ПДК] | б=C/М                       |
|-----------------------------|------|----------|--------------|-----------------------------|
| 1                           | 0007 | 0.005900 | 0.1083705    | 16.32                       |
| 2                           | 0009 | 0.005867 | 0.1071342    | 16.14                       |
| 3                           | 0006 | 0.0137   | 0.0973558    | 14.66                       |
| 4                           | 0005 | 0.0137   | 0.0944888    | 14.23                       |
| 5                           | 0003 | 0.0150   | 0.0662389    | 9.98                        |
| 6                           | 0004 | 0.0150   | 0.0631876    | 9.52                        |
| 7                           | 0002 | 0.0133   | 0.0617997    | 9.31                        |
| 8                           | 0008 | 0.003333 | 0.0396675    | 5.98                        |
| В сумме =                   |      |          |              | 96.14                       |
| Суммарный вклад остальных = |      |          |              | 0.0256398 3.86 (1 источник) |

## 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :055 МС Темир.

Объект :0001 уч.Кержалы\_СМР\_Бурение\_скв.Ш-1 1400м..

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Примесь :2735 - Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.)

(716\*)

ПДКмр для примеси 2735 = 0.05 мг/м3 (ОБУВ)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код  | Тип  | Н         | D    | Wo   | V1   | T    | X1       | Y1       | X2   | Y2   | Alfa | F    |
|------|------|-----------|------|------|------|------|----------|----------|------|------|------|------|
| КР   | Ди   | Выброс    |      |      |      |      |          |          |      |      |      |      |
| Ист. | Ист. | Ист.      | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист.     | Ист.     | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. |
| 6011 | П1   | 2.0       |      |      |      | 32.0 | 53112.00 | 46818.00 | 2.00 | 2.00 | 0.00 | 1.0  |
| 1.00 | 0    | 0.0001667 |      |      |      |      |          |          |      |      |      |      |
| 6012 | П1   | 2.0       |      |      |      | 32.0 | 53114.00 | 46820.00 | 2.00 | 2.00 | 0.00 | 1.0  |
| 1.00 | 0    | 0.0001667 |      |      |      |      |          |          |      |      |      |      |

## 4. Расчетные параметры См,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :055 МС Темир.

Объект :0001 уч.Кержалы\_СМР\_Бурение\_скв.Ш-1 1400м..

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 36.8 град.С)

Примесь :2735 - Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.)

(716\*)

ПДКмр для примеси 2735 = 0.05 мг/м3 (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|                                                                                                                                                                             |      |              |     |                        |          |      |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|--------------|-----|------------------------|----------|------|--|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М |      |              |     |                        |          |      |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                       |      |              |     |                        |          |      |  |
| Источники                                                                                                                                                                   |      |              |     | Их расчетные параметры |          |      |  |
| Номер                                                                                                                                                                       | Код  | М            | Тип | См                     | Um       | Xm   |  |
| п/п                                                                                                                                                                         | Ист. | М            | Тип | [доли ПДК]             | [м/с]    | [м]  |  |
| 1                                                                                                                                                                           | 6011 | 0.000167     | П1  | 0.119079               | 0.50     | 11.4 |  |
| 2                                                                                                                                                                           | 6012 | 0.000167     | П1  | 0.119079               | 0.50     | 11.4 |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                       |      |              |     |                        |          |      |  |
| Суммарный Мq=                                                                                                                                                               |      | 0.000333 г/с |     |                        |          |      |  |
| Сумма См по всем источникам =                                                                                                                                               |      |              |     | 0.238158 долей ПДК     |          |      |  |
| -----                                                                                                                                                                       |      |              |     |                        |          |      |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                                                                                                                                   |      |              |     |                        | 0.50 м/с |      |  |

## 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :055 МС Темир.

Объект :0001 уч.Кержалы\_СМР\_Бурение\_скв.Ш-1 1400м..

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 36.8 град.С)

Примесь :2735 - Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.)

(716\*)

ПДКмр для примеси 2735 = 0.05 мг/м3 (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 86000x73000 с шагом 1000  
 Расчет по границе области влияния  
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
 Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.  
 Перебор скоростей ветра: 0.5 4.6 м/с  
 0.5 1.0 1.5 долей Усв  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город : 055 МС Темир.

Объект : 0001 уч.Кержалы СМР Бурение скв.Ш-1 1400м..

Вар.расч. :1      Расч.год: 2026 (СП)

Примесь :2735 - Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.)

(716\*)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 2735 = 0.05 мг/м<sup>3</sup> (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра  $X = 44000$ ,  $Y = 36500$

размеры: длина (по X) = 86000, ширина (по Y) = 73000, шаг сетки= 1000

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 4.6 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Uсв

Заказан расчет на высоте  $Z = 3$  метров

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 53000.0 м, Y= 47000.0 м, Z= 3.0 м

|                                     |                                      |
|-------------------------------------|--------------------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0101039 доли ПДК <sub>мр</sub> |
|                                     | 0.0005052 мг/м3                      |

Достигается при опасном направлении 149 град.

и скорости ветра 4.60 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код    | Тип  | Выброс     | Вклад           | Вклад в % | Сумма % | Коэфф. влияния  |
|------|--------|------|------------|-----------------|-----------|---------|-----------------|
| ---- | Ист. - | ---- | М- (Мг)    | -С [доли ПДК] - | -----     | -----   | ---- b=С/М ---- |
| 1    | 6011   | П1   | 0.00016670 | 0.0050906       | 50.38     | 50.38   | 30.5375385      |
| 2    | 6012   | П1   | 0.00016670 | 0.0050133       | 49.62     | 100.00  | 30.0737610      |
|      |        |      | В сумме =  | 0.0101039       | 100.00    |         |                 |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город : 055 МС Темир.

Объект :0001 уч.Кержалы СМР Бурение скв.Ш-1 1400м..

Вар.расч. :1      Расч.год: 2026 (СП)

Примесь : 2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C) );

Растворитель РПК-265П) (10)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 2754 = 1.0 мг/м<sup>3</sup>

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

[illegible]



|      |    |           |      |       |        |       |          |          |      |      |      |     |
|------|----|-----------|------|-------|--------|-------|----------|----------|------|------|------|-----|
| 0007 | Т  | 3.0       | 0.18 | 14.87 | 0.3785 | 400.0 | 53104.00 | 46810.00 |      |      |      | 1.0 |
| 1.00 | 0  | 0.1425833 |      |       |        |       |          |          |      |      |      |     |
| 0008 | Т  | 3.0       | 0.18 | 33.40 | 0.8500 | 400.0 | 53106.00 | 46812.00 |      |      |      | 1.0 |
| 1.00 | 0  | 0.0805556 |      |       |        |       |          |          |      |      |      |     |
| 0009 | Т  | 3.0       | 0.18 | 14.78 | 0.3761 | 400.0 | 53108.00 | 46814.00 |      |      |      | 1.0 |
| 1.00 | 0  | 0.1417778 |      |       |        |       |          |          |      |      |      |     |
| 6006 | П1 | 2.0       |      |       |        | 32.0  | 53110.00 | 46816.00 | 2.00 | 2.00 | 0.00 | 1.0 |
| 1.00 | 0  | 0.0005100 |      |       |        |       |          |          |      |      |      |     |
| 6007 | П1 | 2.0       |      |       |        | 32.0  | 53112.00 | 46810.00 | 2.00 | 2.00 | 0.00 | 1.0 |
| 1.00 | 0  | 0.0280000 |      |       |        |       |          |          |      |      |      |     |
| 6009 | П1 | 2.0       |      |       |        | 32.0  | 53116.00 | 46814.00 | 2.00 | 2.00 | 0.00 | 1.0 |
| 1.00 | 0  | 0.0359989 |      |       |        |       |          |          |      |      |      |     |
| 6010 | П1 | 2.0       |      |       |        | 32.0  | 53110.00 | 46816.00 | 2.00 | 2.00 | 0.00 | 1.0 |
| 1.00 | 0  | 0.0082468 |      |       |        |       |          |          |      |      |      |     |
| 6013 | П1 | 2.0       |      |       |        | 32.0  | 53116.00 | 46822.00 | 2.00 | 2.00 | 0.00 | 1.0 |
| 1.00 | 0  | 0.0400000 |      |       |        |       |          |          |      |      |      |     |

## 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :055 МС Темир.

Объект :0001 уч.Кержалы\_СМР\_Бурение\_скв.Ш-1 1400м..

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 36.8 град.С)

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С);

Растворитель РПК-265П) (10)

ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|                                                                                                                                                                             |        |              |      |                        |             |               |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------------|------|------------------------|-------------|---------------|--|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М |        |              |      |                        |             |               |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                       |        |              |      |                        |             |               |  |
| Источники                                                                                                                                                                   |        |              |      | Их расчетные параметры |             |               |  |
| Номер                                                                                                                                                                       | Код    | М            | Тип  | См                     | Um          | Xm            |  |
| -п/п-                                                                                                                                                                       | -Ист.- | -----        | ---- | - [доли ПДК] -         | -- [м/с] -- | ---- [м] ---- |  |
| 1                                                                                                                                                                           | 0001   | 0.040000     | Т    | 0.180334               | 1.14        | 31.2          |  |
| 2                                                                                                                                                                           | 0002   | 0.320611     | Т    | 0.110854               | 6.21        | 129.8         |  |
| 3                                                                                                                                                                           | 0003   | 0.362500     | Т    | 0.123474               | 6.29        | 130.9         |  |
| 4                                                                                                                                                                           | 0004   | 0.362500     | Т    | 0.123474               | 6.29        | 130.9         |  |
| 5                                                                                                                                                                           | 0005   | 0.330278     | Т    | 0.161787               | 4.66        | 107.5         |  |
| 6                                                                                                                                                                           | 0006   | 0.330278     | Т    | 0.161787               | 4.66        | 107.5         |  |
| 7                                                                                                                                                                           | 0007   | 0.142583     | Т    | 0.340844               | 3.30        | 52.7          |  |
| 8                                                                                                                                                                           | 0008   | 0.080556     | Т    | 0.094751               | 5.91        | 77.1          |  |
| 9                                                                                                                                                                           | 0009   | 0.141778     | Т    | 0.340629               | 3.29        | 52.5          |  |
| 10                                                                                                                                                                          | 6006   | 0.000510     | П1   | 0.018215               | 0.50        | 11.4          |  |
| 11                                                                                                                                                                          | 6007   | 0.028000     | П1   | 1.000063               | 0.50        | 11.4          |  |
| 12                                                                                                                                                                          | 6009   | 0.035999     | П1   | 1.285756               | 0.50        | 11.4          |  |
| 13                                                                                                                                                                          | 6010   | 0.008247     | П1   | 0.294549               | 0.50        | 11.4          |  |
| 14                                                                                                                                                                          | 6013   | 0.040000     | П1   | 1.428661               | 0.50        | 11.4          |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                       |        |              |      |                        |             |               |  |
| Суммарный Мq=                                                                                                                                                               |        | 2.223839 г/с |      |                        |             |               |  |
| Сумма См по всем источникам =                                                                                                                                               |        |              |      | 5.665175 долей ПДК     |             |               |  |
| -----                                                                                                                                                                       |        |              |      |                        |             |               |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                                                                                                                                   |        |              |      |                        | 1.55 м/с    |               |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                       |        |              |      |                        |             |               |  |

## 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :055 МС Темир.

Объект :0001 уч.Кержалы\_СМР\_Бурение\_скв.Ш-1 1400м..

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 36.8 град.С)

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С);

Растворитель РПК-265П) (10)

ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 86000x73000 с шагом 1000

Расчет по границе области влияния

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 4.6 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 1.55 м/с

## 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :055 МС Темир.

Объект :0001 уч.Кержалы\_СМР\_Бурение\_скв.Ш-1 1400м..

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C);

Растворитель РПК-265П) (10)

ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 44000, Y= 36500

размеры: длина (по X)= 86000, ширина (по Y)= 73000, шаг сетки= 1000

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 4.6 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Uсв

Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 53000.0 м, Y= 47000.0 м, Z= 3.0 м

|                                     |     |                      |
|-------------------------------------|-----|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.9593146 доли ПДКмр |
|                                     |     | 0.9593146 мг/м3      |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 150 град.

и скорости ветра 4.60 м/с

Всего источников: 14. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния
----	-----	----	-----	-----	-----	-----	-----
1	0009	T	0.1418	0.1317702	13.74	13.74	0.929411888
2	0007	T	0.1426	0.1280646	13.35	27.09	0.898175716
3	0006	T	0.3303	0.1127601	11.75	38.84	0.341409564
4	0005	T	0.3303	0.1072872	11.18	50.02	0.324839205
5	0003	T	0.3625	0.0839696	8.75	58.78	0.231640369
6	0004	T	0.3625	0.0816481	8.51	67.29	0.225235999
7	0002	T	0.3206	0.0768720	8.01	75.30	0.239767045
8	6013	П1	0.0400	0.0542814	5.66	80.96	1.3570338
9	6009	П1	0.0360	0.0503815	5.25	86.21	1.3995302
10	0008	T	0.0806	0.0478196	4.98	91.20	0.593621910
11	6007	П1	0.0280	0.0407493	4.25	95.44	1.4553330
В сумме =				0.9156035	95.44		
Суммарный вклад остальных =				0.0437111	4.56 (3 источника)		

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :055 МС Темир.

Объект :0001 уч.Кержалы_СМР_Бурение_скв.Ш-1 1400м..

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

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)

ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F
КР Ди	Выброс											
~Ист.~	~м~	~м~	~м~	~м/с~	~м3/с~	градС	~м~	~м~	~м~	~м~	~гр.~	~
6002	П1	2.0				32.0	53110.00	46814.00	2.00	2.00	0.00	3.0
1.00	0	0.0350000										
6003	П1	2.0				32.0	53112.00	46816.00	2.00	2.00	0.00	3.0
1.00	0	0.0070000										
6004	П1	2.0				32.0	53114.00	46818.00	2.00	2.00	0.00	3.0
1.00	0	1.704840										

6005	П1	2.0	32.0	53116.00	46820.00	2.00	2.00	0.00	3.0
1.00	0	0.0290000							
6008	П1	2.0	32.0	53114.00	46812.00	2.00	2.00	0.00	3.0
1.00	0	0.0485000							

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :055 МС Темир.

Объект :0001 уч.Кержалы_СМР_Бурение_скв.Ш-1 1400м..

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 36.8 град.С)

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)

ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М							
~~							
Источники				Их расчетные параметры			
Номер	Код	М	Тип	См	Um	Xm	
-п/п-	-Ист.-	-----	----	-[доли ПДК]-	---[м/с]---	----[м]----	
1	6002	0.035000	П1	12.500782	0.50	5.7	
2	6003	0.007000	П1	2.500156	0.50	5.7	
3	6004	1.704840	П1	608.909485	0.50	5.7	
4	6005	0.029000	П1	10.357790	0.50	5.7	
5	6008	0.048500	П1	17.322512	0.50	5.7	
~~							
Суммарный Мq= 1.824340 г/с							
Сумма См по всем источникам = 651.590698 долей ПДК							

Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с							

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :055 МС Темир.

Объект :0001 уч.Кержалы_СМР_Бурение_скв.Ш-1 1400м..

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 36.8 град.С)

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)

ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 86000x73000 с шагом 1000

Расчет по границе области влияния

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 4.6 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :055 МС Темир.

Объект :0001 уч.Кержалы_СМР_Бурение_скв.Ш-1 1400м..

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

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)

ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 44000, Y= 36500

размеры: длина (по X) = 86000, ширина (по Y) = 73000, шаг сетки = 1000
 Фоновая концентрация не задана
 Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.
 Перебор скоростей ветра: 0.5 4.6 м/с
 0.5 1.0 1.5 долей Усв
 Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 53000.0 м, Y= 47000.0 м, Z= 3.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 5.8454947 доли ПДК_{мр} |
 | 1.7536485 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 147 град.
 и скорости ветра 4.60 м/с

Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ								
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коэфф. влияния	
Ист.	Ист.	Ист.	М- (Мг)	С [доли ПДК]			b=C/M	
1	6004	П1	1.7048	5.4824262	93.79	93.79	3.2158010	
2	6008	П1	0.0485	0.1426230	2.44	96.23	2.9406803	
В сумме =				5.6250491	96.23			
Суммарный вклад остальных =				0.2204456	3.77	(3 источника)		

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :055 МС Темир.

Объект :0001 уч.Кержалы_СМР_Бурение_скв.Ш-1 1400м..

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)

(516)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F
КР	Ди	Выброс										
Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.
Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.
----- Примесь 0301-----												
0001	T	5.0	0.25	1.50	0.0735	400.0	53106.00	46810.00			1.0	
1.00	0	0.0915556										
0002	T	5.0	0.25	40.96	2.01	400.0	53118.00	46800.00			1.0	
1.00	0	0.8490667										
0003	T	5.0	0.25	41.63	2.04	400.0	53120.00	46802.00			1.0	
1.00	0	0.9600000										
0004	T	5.0	0.25	41.63	2.04	400.0	53122.00	46804.00			1.0	
1.00	0	0.9600000										
0005	T	5.0	0.25	27.65	1.36	400.0	53100.00	46806.00			1.0	
1.00	0	0.8746667										
0006	T	5.0	0.25	27.65	1.36	400.0	53102.00	46808.00			1.0	
1.00	0	0.8746667										
0007	T	3.0	0.18	14.87	0.3785	400.0	53104.00	46810.00			1.0	
1.00	0	0.3776000										
0008	T	3.0	0.18	33.40	0.8500	400.0	53106.00	46812.00			1.0	
1.00	0	0.2133333										
0009	T	3.0	0.18	14.78	0.3761	400.0	53108.00	46814.00			1.0	
1.00	0	0.3754667										
----- Примесь 0330-----												
0001	T	5.0	0.25	1.50	0.0735	400.0	53106.00	46810.00			1.0	
1.00	0	0.0122222										
0002	T	5.0	0.25	40.96	2.01	400.0	53118.00	46800.00			1.0	
1.00	0	0.1326667										
0003	T	5.0	0.25	41.63	2.04	400.0	53120.00	46802.00			1.0	
1.00	0	0.1500000										
0004	T	5.0	0.25	41.63	2.04	400.0	53122.00	46804.00			1.0	
1.00	0	0.1500000										
0005	T	5.0	0.25	27.65	1.36	400.0	53100.00	46806.00			1.0	
1.00	0	0.1366667										
0006	T	5.0	0.25	27.65	1.36	400.0	53102.00	46808.00			1.0	
1.00	0	0.1366667										
0007	T	3.0	0.18	14.87	0.3785	400.0	53104.00	46810.00			1.0	
1.00	0	0.0590000										

0008	T	3.0	0.18	33.40	0.8500	400.0	53106.00	46812.00	1.0
1.00	0	0.0333333							
0009	T	3.0	0.18	14.78	0.3761	400.0	53108.00	46814.00	1.0
1.00	0	0.0586667							

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :055 МС Темир.

Объект :0001 уч.Кержалы_СМР_Бурение_скв.Ш-1 1400м..

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 36.8 град.С)

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)

(516)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для групп суммации выброс $Mq = M1/ПДК1 + ... + Mn/ПДКn$, а							
суммарная концентрация $Cm = Cm1/ПДК1 + ... + Cmn/ПДКn$							
~~							
Источники				Их расчетные параметры			
Номер	Код	Mq	Тип	Cm	Um	Xm	
-п/п-	-Ист.-	-----	----	-[доли ПДК]-	---[м/с]---	----[м]----	
1	0001	0.482222	T	2.174026	1.14	31.2	
2	0002	4.510666	T	1.559600	6.21	129.8	
3	0003	5.100000	T	1.737144	6.29	130.9	
4	0004	5.100000	T	1.737144	6.29	130.9	
5	0005	4.646667	T	2.276170	4.66	107.5	
6	0006	4.646667	T	2.276170	4.66	107.5	
7	0007	2.006000	T	4.795325	3.30	52.7	
8	0008	1.133333	T	1.333048	5.91	77.1	
9	0009	1.994667	T	4.792291	3.29	52.5	
~~							
Суммарный $Mq = 29.620222$ (сумма $Mq/ПДК$ по всем примесям)							
Сумма Cm по всем источникам = 22.680918 долей ПДК							

Средневзвешенная опасная скорость ветра = 4.17 м/с							

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :055 МС Темир.

Объект :0001 уч.Кержалы_СМР_Бурение_скв.Ш-1 1400м..

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 36.8 град.С)

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)

(516)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 86000x73000 с шагом 1000

Расчет по границе области влияния

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 4.6 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 4.17 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :055 МС Темир.

Объект :0001 уч.Кержалы_СМР_Бурение_скв.Ш-1 1400м..

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)

(516)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 44000, Y= 36500

размеры: длина(по X)= 86000, ширина(по Y)= 73000, шаг сетки= 1000

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 4.6 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

Условие на доминирование NO2 (0301)
в 2-компонентной группе суммации 6007
НЕ выполнено (вклад NO2 < 80%) в 1566 расчетных точках из 6438.
Группу суммации НЕОБХОДИМО учитывать (согласно примеч. табл.3 к приказу
Министра здравоохранения РК от 02.08.2008 №КР ДСМ-70).

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 53000.0 м, Y= 47000.0 м, Z= 3.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 11.2210512 доли ПДК _{мр}

Достигается при опасном направлении 151 град.
и скорости ветра 4.60 м/с
Всего источников: 9. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Вклад источников								
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сумма %	Коэфф. влияния	
Ист.			М (Мг)	С [доли ПДК]			b=C/M	
1	0007	Т	2.0060	1.8422979	16.42	16.42	0.918393731	
2	0009	Т	1.9947	1.8212817	16.23	32.65	0.913074136	
3	0006	Т	4.6467	1.6550485	14.75	47.40	0.356179476	
4	0005	Т	4.6467	1.6063100	14.32	61.71	0.345690578	
5	0003	Т	5.1000	1.1260607	10.04	71.75	0.220796227	
6	0004	Т	5.1000	1.0741887	9.57	81.32	0.210625246	
7	0002	Т	4.5107	1.0505943	9.36	90.68	0.232913136	
8	0008	Т	1.1333	0.6743479	6.01	96.69	0.595014572	
В сумме =				10.8501291	96.69			
Суммарный вклад остальных =				0.3709221	3.31	(1 источник)		

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :055 МС Темир.
Объект :0001 уч.Кержалы СМР Бурение скв.Ш-1 1400м..
Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 (СП)
Группа суммации :6037=0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)
1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

[illegible]

4. Расчетные параметры C_m, U_m, X_m

Город :055 МС Темир.
Объект :0001 уч.Кержалы СМР Бурение скв.Ш-1 1400м..

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 36.8 град.С)
 Группа суммации :6037=0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)
 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для групп суммации выброс $Mq = M1/ПДК1 + \dots + Mn/ПДКn$, а суммарная концентрация $Cm = Cm1/ПДК1 + \dots + Cmн/ПДКн$						
- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M						
~~						
Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	Mq	Тип	Cm	Um	Xm
-п/п-	-Ист.-	-----	----	-[доли ПДК]-	---[м/с]---	----[м]----
1	6009	0.012635	П1	0.451278	0.50	11.4
2	6010	0.002895	П1	0.103381	0.50	11.4
3	0001	0.033333	Т	0.150278	1.14	31.2
4	0002	0.265333	Т	0.091741	6.21	129.8
5	0003	0.300000	Т	0.102185	6.29	130.9
6	0004	0.300000	Т	0.102185	6.29	130.9
7	0005	0.273333	Т	0.133892	4.66	107.5
8	0006	0.273333	Т	0.133892	4.66	107.5
9	0007	0.118000	Т	0.282078	3.30	52.7
10	0008	0.066667	Т	0.078415	5.91	77.1
11	0009	0.117333	Т	0.281899	3.29	52.5
~~						
Суммарный $Mq=$		1.762863 (сумма $Mq/ПДК$ по всем примесям)				
Сумма Cm по всем источникам =		1.911225 долей ПДК				

Средневзвешенная опасная скорость ветра =					3.07 м/с	

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :055 МС Темир.
 Объект :0001 уч.Кержалы_СМР_Бурение_скв.Ш-1 1400м..
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 36.8 град.С)
 Группа суммации :6037=0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)
 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 86000x73000 с шагом 1000

Расчет по границе области влияния

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 4.6 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Uсв

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 3.07 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :055 МС Темир.
 Объект :0001 уч.Кержалы_СМР_Бурение_скв.Ш-1 1400м..
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)
 Группа суммации :6037=0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)
 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 44000, Y= 36500

размеры: длина (по X)= 86000, ширина (по Y)= 73000, шаг сетки= 1000

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 4.6 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Uсв

Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

Условие на доминирование H2S (0333)

в 2-компонентной группе суммации 6037

НЕ выполнено (вклад H2S < 80%) в 261 расчетных точках из 6438.

Группу суммации НЕОБХОДИМО учитывать (согласно примеч. табл.3 к приказу

Министра здравоохранения РК от 02.08.2008 №КР ДСМ-70).

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

- Для групп суммации выброс $Mq = M1/ПДК1 + \dots + Mn/ПДКn$, а						
суммарная концентрация $Cm = Cm1/ПДК1 + \dots + Cmn/ПДКn$						
- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным						
по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника,						
расположенного в центре симметрии, с суммарным M						
~~						
Источники			Их расчетные параметры			
Номер	Код	Mq	Тип	Cm	Um	Xm
-п/п-	-Ист.-	-----	----	-[доли ПДК]-	--[м/с]-	----[м]----
1	0001	0.024444	Т	0.110204	1.14	31.2
2	0002	0.265333	Т	0.091741	6.21	129.8
3	0003	0.300000	Т	0.102185	6.29	130.9
4	0004	0.300000	Т	0.102185	6.29	130.9
5	0005	0.273333	Т	0.133892	4.66	107.5
6	0006	0.273333	Т	0.133892	4.66	107.5
7	0007	0.118000	Т	0.282078	3.30	52.7
8	0008	0.066667	Т	0.078415	5.91	77.1
9	0009	0.117333	Т	0.281899	3.29	52.5
10	6001	0.015280	П1	0.545748	0.50	11.4
~~						
Суммарный $Mq = 1.753724$ (сумма $Mq/ПДК$ по всем примесям)						
Сумма Cm по всем источникам = 1.862240 долей ПДК						

Средневзвешенная опасная скорость ветра = 3.13 м/с						

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :055 МС Темир.

Объект :0001 уч.Кержалы_СМР_Бурение_скв.Ш-1 1400м..

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 36.8 град.С)

Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)

(516)

0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 86000x73000 с шагом 1000

Расчет по границе области влияния

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 4.6 м/с

0.5 1.0 1.5 долей $U_{св}$ Средневзвешенная опасная скорость ветра $U_{св} = 3.13$ м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :055 МС Темир.

Объект :0001 уч.Кержалы_СМР_Бурение_скв.Ш-1 1400м..

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)

(516)

0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра $X = 44000$, $Y = 36500$ размеры: длина (по X) = 86000, ширина (по Y) = 73000, шаг сетки = 1000

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 4.6 м/с

0.5 1.0 1.5 долей $U_{св}$ Заказан расчет на высоте $Z = 3$ метров

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : $X = 53000.0$ м, $Y = 47000.0$ м, $Z = 3.0$ мМаксимальная суммарная концентрация | $Cs = 0.6797314$ долей ПДКмр |

Достигается при опасном направлении 151 град.

и скорости ветра 4.60 м/с

Всего источников: 10. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коэфф. влияния
----	-Ист.-	---	---М- (Mq) ---	-С[доли ПДК]-	-----	-----	---- $b=C/M$ ----
1	0007	Т	0.1180	0.1083705	15.94	15.94	0.918393672
2	0009	Т	0.1173	0.1071342	15.76	31.70	0.913077950

	3		0006		Т		0.2733		0.0973558		14.32		46.03		0.356180102	
	4		0005		Т		0.2733		0.0944888		13.90		59.93		0.345691204	
	5		0003		Т		0.3000		0.0662389		9.74		69.67		0.220796227	
	6		0004		Т		0.3000		0.0631876		9.30		78.97		0.210625246	
	7		0002		Т		0.2653		0.0617997		9.09		88.06		0.232913584	
	8		0008		Т		0.0667		0.0396675		5.84		93.90		0.595012784	
	9		6001		П1		0.0153		0.0226860		3.34		97.23		1.4846848	

	В сумме =						0.6609289		97.23							
	Суммарный вклад остальных =						0.0188025		2.77	(1 источник)						
~~																

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :055 МС Темир.

Объект :0001 уч.Кержалы_СМР_Бурение_скв.Ш-1 1400м..

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)

(516)

0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F
КР Ди Выброс												
~Ист.~ ~~~ ~м~~ ~м/с~ ~м3/с~ градС ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~гр.~ ~~~												
~~ ~~ ~~~г/с~~~												
----- Примесь 0330-----												
0001	Т	5.0	0.25	1.50	0.0735	400.0	53106.00	46810.00				1.0
1.00	0	0.0122222										
0002	Т	5.0	0.25	40.96	2.01	400.0	53118.00	46800.00				1.0
1.00	0	0.1326667										
0003	Т	5.0	0.25	41.63	2.04	400.0	53120.00	46802.00				1.0
1.00	0	0.1500000										
0004	Т	5.0	0.25	41.63	2.04	400.0	53122.00	46804.00				1.0
1.00	0	0.1500000										
0005	Т	5.0	0.25	27.65	1.36	400.0	53100.00	46806.00				1.0
1.00	0	0.1366667										
0006	Т	5.0	0.25	27.65	1.36	400.0	53102.00	46808.00				1.0
1.00	0	0.1366667										
0007	Т	3.0	0.18	14.87	0.3785	400.0	53104.00	46810.00				1.0
1.00	0	0.0590000										
0008	Т	3.0	0.18	33.40	0.8500	400.0	53106.00	46812.00				1.0
1.00	0	0.0333333										
0009	Т	3.0	0.18	14.78	0.3761	400.0	53108.00	46814.00				1.0
1.00	0	0.0586667										
----- Примесь 0333-----												
6009	П1	2.0				32.0	53116.00	46814.00	2.00	2.00	0.00	1.0
1.00	0	0.0001011										
6010	П1	2.0				32.0	53110.00	46816.00	2.00	2.00	0.00	1.0
1.00	0	0.0000232										

4. Расчетные параметры См,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :055 МС Темир.

Объект :0001 уч.Кержалы_СМР_Бурение_скв.Ш-1 1400м..

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 36.8 град.С)

Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)

(516)

0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для групп суммации выброс $Mq = M1/ПДК1 + \dots + Mn/ПДКn$, а												
суммарная концентрация $Cm = Cm1/ПДК1 + \dots + Cmn/ПДКn$												
- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным												
по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника,												
расположенного в центре симметрии, с суммарным M												
~~												
Источники												
Их расчетные параметры												
Номер	Код		Mq	Тип		Cm		Um		Xm		
п/п-	Ист.-	-----	----	----	----	[доли ПДК]-	----	[м/с]-	----	[м]-	----	----
1	0001		0.024444	Т		0.110204		1.14		31.2		

	2		0002		0.265333		Т		0.091741		6.21		129.8	
	3		0003		0.300000		Т		0.102185		6.29		130.9	
	4		0004		0.300000		Т		0.102185		6.29		130.9	
	5		0005		0.273333		Т		0.133892		4.66		107.5	
	6		0006		0.273333		Т		0.133892		4.66		107.5	
	7		0007		0.118000		Т		0.282078		3.30		52.7	
	8		0008		0.066667		Т		0.078415		5.91		77.1	
	9		0009		0.117333		Т		0.281899		3.29		52.5	
	10		6009		0.012635		П1		0.451278		0.50		11.4	
	11		6010		0.002895		П1		0.103381		0.50		11.4	

Суммарный Мq= 1.753974 (сумма Мq/ПДК по всем примесям)														
Сумма См по всем источникам = 1.871151 долей ПДК														

Средневзвешенная опасная скорость ветра = 3.11 м/с														

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :055 МС Темир.

Объект :0001 уч.Кержалы_СМР_Бурение_скв.Ш-1 1400м..

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 36.8 град.С)

Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)

(516)

0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 86000x73000 с шагом 1000

Расчет по границе области влияния

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 4.6 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 3.11 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :055 МС Темир.

Объект :0001 уч.Кержалы_СМР_Бурение_скв.Ш-1 1400м..

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)

(516)

0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 44000, Y= 36500

размеры: длина (по X)= 86000, ширина (по Y)= 73000, шаг сетки= 1000

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 4.6 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

Условие на доминирование H2S (0333)

в 2-компонентной группе суммации 6044

НЕ выполнено (вклад H2S < 80%) в 261 расчетных точках из 6438.

Группу суммации НЕОБХОДИМО учитывать (согласно примеч. табл.3 к приказу

Министра здравоохранения РК от 02.08.2008 №КР ДСМ-70).

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 53000.0 м, Y= 47000.0 м, Z= 3.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.6780819 доли ПДКмр |

|-----|

Достигается при опасном направлении 150 град.

и скорости ветра 4.60 м/с

Всего источников: 11. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс		Вклад	Вклад в %	Сумма %	Коэфф. влияния	
----	Ист.	----	М- (Мq)		С [доли ПДК]	----	----	----	----
1	0009	Т	0.1173		0.1090511	16.08	16.08	0.929415703	
2	0007	Т	0.1180		0.1059845	15.63	31.71	0.898173511	
3	0006	Т	0.2733		0.0933187	13.76	45.47	0.341410160	
4	0005	Т	0.2733		0.0887894	13.09	58.57	0.324839771	
5	0003	Т	0.3000		0.0694921	10.25	68.82	0.231640384	

	6		0004		Т		0.3000		0.0675708		9.96		78.78		0.225235984	
	7		0002		Т		0.2653		0.0636182		9.38		88.16		0.239767238	
	8		0008		Т		0.0667		0.0395748		5.84		94.00		0.593622208	
	9		0001		Т		0.0244		0.0186249		2.75		96.75		0.761930168	

	В сумме =						0.6560246		96.75							
	Суммарный вклад остальных =						0.0220574		3.25 (2 источника)							
~~																

Расчет рассеивания при испытании скв.Ш-1

1. Общие сведения.

Расчет проведен на ПК "ЭРА" v3.0 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск
Расчет выполнен ТОО "КазНИГРИ"

| Заключение экспертизы Министерства природных ресурсов и Росгидромета
№ 01-03436/23и выдано 21.04.2023

2. Параметры города

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Название: МС Темир

Коэффициент А = 200

Скорость ветра U_{мр} = 4.6 м/с (для лета 4.6, для зимы 12.0)

Средняя скорость ветра = 2.3 м/с

Температура летняя = 36.8 град.С

Температура зимняя = -29.1 град.С

Коэффициент рельефа = 1.00

Площадь города = 0.0 кв.км

Угол между направлением на СЕВЕР и осью Х = 90.0 угловых градусов

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :055 МС Темир.

Объект :0001 Испытание_P2_1-объект.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП)

Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

ПДК_{мр} для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F
КР	Ди	Выброс										
Ист.	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~
~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~
~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~
0010	Т	4.0	0.18	53.38	1.36	400.0	53106.00	46810.00				1.0
1.00	0	0.8490667										
0011	Т	4.0	0.18	9.99	0.2542	400.0	53108.00	46812.00				1.0
1.00	0	0.3754667										
0012	Т	4.0	0.15	34.75	0.6140	400.0	53110.00	46814.00				1.0
1.00	0	0.3765333										
0013	Т	3.0	0.15	32.50	0.5743	400.0	53112.00	46816.00				1.0
1.00	0	0.2133333										
0014	Т	12.3	0.39	8.92	1.06	1705.	53114.00	46818.00				1.0
1.00	0	0.0250189										

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :055 МС Темир.

Объект :0001 Испытание_P2_1-объект.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 36.8 град.С)

Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

ПДК_{мр} для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Источники						Их расчетные параметры					
Номер	Код	М	Тип	См	Um	Xm					
п/п	Ист.	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
1	0010	0.849067	Т	2.150128	6.88	113.2					
2	0011	0.375467	Т	3.911524	1.85	51.6					
3	0012	0.376533	Т	1.688597	4.15	83.0					

	4		0013		0.213333		Т		1.533753		4.91		69.4	
	5		0014		0.025019		Т		0.015649		3.55		181.0	

	Суммарный Мq= 1.839419 г/с													
	Сумма См по всем источникам = 9.299651 долей ПДК													

	Средневзвешенная опасная скорость ветра = 3.94 м/с													

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :055 МС Темир.

Объект :0001 Испытание Р2_1-объект.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 36.8 град.С)

Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 84000x74000 с шагом 1000

Расчет по границе области влияния

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 4.6 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 3.94 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :055 МС Темир.

Объект :0001 Испытание Р2_1-объект.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП)

Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 44500, Y= 36500

размеры: длина (по X)= 84000, ширина (по Y)= 74000, шаг сетки= 1000

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 4.6 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 53500.0 м, Y= 46500.0 м, Z= 3.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs=	1.5616665 доли ПДКмр
		0.3123333 мг/м3

|-----|

Достигается при опасном направлении 309 град.

и скорости ветра 4.60 м/с

Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Вклад в общую массу								
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сумма %	Коэфф. влияния	
----	Ист. -	---	М- (Мг)	С [доли ПДК]	-----	-----	b=C/M ----	
1	0010	Т	0.8491	0.5641947	36.13	36.13	0.664487839	
2	0011	Т	0.3755	0.4172140	26.72	62.84	1.1111870	
3	0012	Т	0.3765	0.3496487	22.39	85.23	0.928600550	
4	0013	Т	0.2133	0.2213846	14.18	99.41	1.0377418	

В сумме =				1.5524420	99.41			
Суммарный вклад остальных =				0.0092245	0.59 (1 источник)			

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :055 МС Темир.

Объект :0001 Испытание Р2_1-объект.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП)

Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F
КР Ди	Выброс											
~Ист.~ ~~~ ~~м~~ ~~м/с~~ ~~м3/с~~ градС ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~гр.~ ~~~												
0010	T	4.0	0.18	53.38	1.36	400.0	53106.00	46810.00				1.0
1.00	0	0.1379733										
0011	T	4.0	0.18	9.99	0.2542	400.0	53108.00	46812.00				1.0
1.00	0	0.0610133										
0012	T	4.0	0.15	34.75	0.6140	400.0	53110.00	46814.00				1.0
1.00	0	0.0611867										
0013	T	3.0	0.15	32.50	0.5743	400.0	53112.00	46816.00				1.0
1.00	0	0.0346667										
0014	T	12.3	0.39	8.92	1.06	1705.	53114.00	46818.00				1.0
1.00	0	0.0040656										

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :055 МС Темир.

Объект :0001 Испытание Р2_1-объект.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 36.8 град.С)

Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	M	Тип	См	Um	Xm
-п/п-	-Ист.-	-----	----	-[доли ПДК]-	---[м/с]---	----[м]---
1	0010	0.137973	T	0.174698	6.88	113.2
2	0011	0.061013	T	0.317811	1.85	51.6
3	0012	0.061187	T	0.137198	4.15	83.0
4	0013	0.034667	T	0.124617	4.91	69.4
5	0014	0.004066	T	0.001271	3.55	181.0
~~						
Суммарный Mq=		0.298906 г/с				
Сумма См по всем источникам =				0.755597 долей ПДК		

Средневзвешенная опасная скорость ветра =					3.94 м/с	

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :055 МС Темир.

Объект :0001 Испытание Р2_1-объект.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 36.8 град.С)

Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 84000x74000 с шагом 1000

Расчет по границе области влияния

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 4.6 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 3.94 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :055 МС Темир.

Объект :0001 Испытание Р2_1-объект.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП)

Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 44500, Y= 36500

размеры: длина (по X)= 84000, ширина (по Y)= 74000, шаг сетки= 1000

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 4.6 м/с
 0.5 1.0 1.5 долей Усв
 Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 53500.0 м, Y= 46500.0 м, Z= 3.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1268854 доли ПДКмр |
 | 0.0507542 мг/м3 |
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 309 град.  
 и скорости ветра 4.60 м/с

Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ           |      |      |         |               |                   |         |                |       |
|-----------------------------|------|------|---------|---------------|-------------------|---------|----------------|-------|
| Ном.                        | Код  | Тип  | Выброс  | Вклад         | Вклад в%          | Сумма % | Коэфф. влияния |       |
| Ист.                        | Ист. | Ист. | М- (Мг) | -С [доли ПДК] | -----             | -----   | b=C/M          | ----- |
| 1                           | 0010 | T    | 0.1380  | 0.0458408     | 36.13             | 36.13   | 0.332244873    |       |
| 2                           | 0011 | T    | 0.0610  | 0.0338986     | 26.72             | 62.84   | 0.555594206    |       |
| 3                           | 0012 | T    | 0.0612  | 0.0284090     | 22.39             | 85.23   | 0.464299679    |       |
| 4                           | 0013 | T    | 0.0347  | 0.0179875     | 14.18             | 99.41   | 0.518869579    |       |
| В сумме =                   |      |      |         | 0.1261359     | 99.41             |         |                |       |
| Суммарный вклад остальных = |      |      |         | 0.0007495     | 0.59 (1 источник) |         |                |       |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :055 МС Темир.  
 Объект :0001 Испытание Р2 1-объект.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП)  
 Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)  
 ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код    | Тип    | H         | D    | Wo    | V1     | T     | X1       | Y1       | X2   | Y2   | Alfa | F    |
|--------|--------|-----------|------|-------|--------|-------|----------|----------|------|------|------|------|
| КР  Ди | Выброс |           |      |       |        |       |          |          |      |      |      |      |
| Ист.   | Ист.   | Ист.      | Ист. | Ист.  | Ист.   | Ист.  | Ист.     | Ист.     | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. |
| 0010   | T      | 4.0       | 0.18 | 53.38 | 1.36   | 400.0 | 53106.00 | 46810.00 |      |      |      | 3.0  |
| 1.00   | 0      | 0.0552778 |      |       |        |       |          |          |      |      |      |      |
| 0011   | T      | 4.0       | 0.18 | 9.99  | 0.2542 | 400.0 | 53108.00 | 46812.00 |      |      |      | 3.0  |
| 1.00   | 0      | 0.0244444 |      |       |        |       |          |          |      |      |      |      |
| 0012   | T      | 4.0       | 0.15 | 34.75 | 0.6140 | 400.0 | 53110.00 | 46814.00 |      |      |      | 3.0  |
| 1.00   | 0      | 0.0245139 |      |       |        |       |          |          |      |      |      |      |
| 0013   | T      | 3.0       | 0.15 | 32.50 | 0.5743 | 400.0 | 53112.00 | 46816.00 |      |      |      | 3.0  |
| 1.00   | 0      | 0.0138889 |      |       |        |       |          |          |      |      |      |      |
| 0014   | T      | 12.3      | 0.39 | 8.92  | 1.06   | 1705. | 53114.00 | 46818.00 |      |      |      | 3.0  |
| 1.00   | 0      | 0.0208490 |      |       |        |       |          |          |      |      |      |      |

### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :055 МС Темир.  
 Объект :0001 Испытание Р2 1-объект.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП)  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 36.8 град.С)  
 Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)  
 ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Источники                                 |      |          |           | Их расчетные параметры |             |             |  |
|-------------------------------------------|------|----------|-----------|------------------------|-------------|-------------|--|
| Номер                                     | Код  | М        | Тип       | См                     | Ум          | Хм          |  |
| -п/п-                                     | Ист. | -----    | -----     | -[доли ПДК]-           | ---[м/с]--- | ----[м]---- |  |
| 1                                         | 0010 | 0.055278 | T         | 0.559929               | 6.88        | 56.6        |  |
| 2                                         | 0011 | 0.024444 | T         | 1.018626               | 1.85        | 25.8        |  |
| 3                                         | 0012 | 0.024514 | T         | 0.439739               | 4.15        | 41.5        |  |
| 4                                         | 0013 | 0.013889 | T         | 0.399415               | 4.91        | 34.7        |  |
| 5                                         | 0014 | 0.020849 | T         | 0.052163               | 3.55        | 90.5        |  |
| ~~~~~                                     |      |          |           |                        |             |             |  |
| Суммарный Мq=                             |      | 0.138974 | г/с       |                        |             |             |  |
| Сумма См по всем источникам =             |      | 2.469872 | долей ПДК |                        |             |             |  |
| ~~~~~                                     |      |          |           |                        |             |             |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |      | 3.93     | м/с       |                        |             |             |  |

## 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :055 МС Темир.

Объект :0001 Испытание\_P2\_1-объект.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 36.8 град.С)

Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 84000x74000 с шагом 1000

Расчет по границе области влияния

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 4.6 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 3.93 м/с

## 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :055 МС Темир.

Объект :0001 Испытание\_P2\_1-объект.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП)

Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 44500, Y= 36500

размеры: длина (по X)= 84000, ширина (по Y)= 74000, шаг сетки= 1000

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 4.6 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 53500.0 м, Y= 46500.0 м, Z= 3.0 м

|                                     |     |                      |
|-------------------------------------|-----|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.1332752 доли ПДКмр |
|                                     |     | 0.0199913 мг/м3      |

Достигается при опасном направлении 309 град.

и скорости ветра 1.97 м/с

Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код  | Тип | Выброс | Вклад     | Вклад в% | Сумма % | Коэфф. влияния |
|------|------|-----|--------|-----------|----------|---------|----------------|
| 1    | 0010 | T   | 0.0553 | 0.0733094 | 55.01    | 55.01   | 1.3262004      |
| 2    | 0012 | T   | 0.0245 | 0.0191503 | 14.37    | 69.38   | 0.781200171    |
| 3    | 0013 | T   | 0.0139 | 0.0156806 | 11.77    | 81.14   | 1.1290137      |
| 4    | 0011 | T   | 0.0244 | 0.0155072 | 11.64    | 92.78   | 0.634385765    |
| 5    | 0014 | T   | 0.0208 | 0.0096276 | 7.22     | 100.00  | 0.461778820    |

## 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :055 МС Темир.

Объект :0001 Испытание\_P2\_1-объект.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП)

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код   | Тип | H         | D    | Wo    | V1   | T     | X1       | Y1       | X2 | Y2 | Alfa | F   |
|-------|-----|-----------|------|-------|------|-------|----------|----------|----|----|------|-----|
| КР    | Ди  | Выброс    |      |       |      |       |          |          |    |    |      |     |
| ~Ист. | ~   | ~         | ~    | ~     | ~    | ~     | ~        | ~        | ~  | ~  | ~    | ~   |
| ~     | ~   | ~         | ~    | ~     | ~    | ~     | ~        | ~        | ~  | ~  | ~    | ~   |
| 0010  | T   | 4.0       | 0.18 | 53.38 | 1.36 | 400.0 | 53106.00 | 46810.00 |    |    |      | 1.0 |
| 1.00  | 0   | 0.1326667 |      |       |      |       |          |          |    |    |      |     |



|      |   |           |      |       |        |       |          |          |     |
|------|---|-----------|------|-------|--------|-------|----------|----------|-----|
| 0011 | T | 4.0       | 0.18 | 9.99  | 0.2542 | 400.0 | 53108.00 | 46812.00 | 1.0 |
| 1.00 | 0 | 0.0586667 |      |       |        |       |          |          |     |
| 0012 | T | 4.0       | 0.15 | 34.75 | 0.6140 | 400.0 | 53110.00 | 46814.00 | 1.0 |
| 1.00 | 0 | 0.0588333 |      |       |        |       |          |          |     |
| 0013 | T | 3.0       | 0.15 | 32.50 | 0.5743 | 400.0 | 53112.00 | 46816.00 | 1.0 |
| 1.00 | 0 | 0.0333333 |      |       |        |       |          |          |     |

4. Расчетные параметры  $C_m, U_m, X_m$ 

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :055 МС Темир.

Объект :0001 Испытание Р2\_1-объект.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 36.8 град.С)

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Источники                                 |        |                    |      | Их расчетные параметры |             |             |
|-------------------------------------------|--------|--------------------|------|------------------------|-------------|-------------|
| Номер                                     | Код    | М                  | Тип  | См                     | Um          | Xm          |
| -п/п-                                     | -Ист.- | -----              | ---- | -[доли ПДК]-           | ---[м/с]--- | ----[м]---- |
| 1                                         | 0010   | 0.132667           | Т    | 0.134383               | 6.88        | 113.2       |
| 2                                         | 0011   | 0.058667           | Т    | 0.244470               | 1.85        | 51.6        |
| 3                                         | 0012   | 0.058833           | Т    | 0.105537               | 4.15        | 83.0        |
| 4                                         | 0013   | 0.033333           | Т    | 0.095860               | 4.91        | 69.4        |
| ~~~~~                                     |        |                    |      |                        |             |             |
| Суммарный Мq=                             |        | 0.283500 г/с       |      |                        |             |             |
| Сумма См по всем источникам =             |        | 0.580250 долей ПДК |      |                        |             |             |
| -----                                     |        |                    |      |                        |             |             |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |        |                    |      |                        | 3.94 м/с    |             |
|                                           |        |                    |      |                        |             |             |

## 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :055 МС Темир.

Объект :0001 Испытание Р2\_1-объект.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 36.8 град.С)

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 84000x74000 с шагом 1000

Расчет по границе области влияния

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 4.6 м/с

0.5 1.0 1.5 долей  $U_{св}$ Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св} = 3.94$  м/с

## 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :055 МС Темир.

Объект :0001 Испытание Р2\_1-объект.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП)

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра  $X = 44500$ ,  $Y = 36500$ размеры: длина (по  $X$ ) = 84000, ширина (по  $Y$ ) = 74000, шаг сетки = 1000

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 4.6 м/с

0.5 1.0 1.5 долей  $U_{св}$ Заказан расчет на высоте  $Z = 3$  метров

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки :  $X = 53500.0$  м,  $Y = 46500.0$  м,  $Z = 3.0$  м

|                                     |         |                                   |
|-------------------------------------|---------|-----------------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | $C_s =$ | 0.0970276 долей ПДК <sub>мр</sub> |
|                                     |         | 0.0485138 мг/м3                   |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 309 град.
и скорости ветра 4.60 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ								
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма	%	Коэфф. влияния
Ист.	Ист.	Ист.	М- (Мг)	-С [доли ПДК]	-	-	-	b=C/M
1	0010	T	0.1327	0.0352622	36.34	36.34		0.265794545
2	0011	T	0.0587	0.0260759	26.87	63.22		0.444474965
3	0012	T	0.0588	0.0218530	22.52	85.74		0.371440113
4	0013	T	0.0333	0.0138365	14.26	100.00		0.415096372
			В сумме =		0.0970276	100.00		

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :055 МС Темир.

Объект :0001 Испытание Р2_1-объект.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП)

Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)

ПДКмр для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F
КР	Ди	Выброс										
Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.
0015	T	3.0	0.15	0.180	0.0032	32.0	53100.00	46820.00				1.0
1.00	0	0.0000638										
0016	T	3.0	0.15	0.250	0.0044	32.0	53102.00	46800.00				1.0
1.00	0	0.0000100										
6014	П1	2.0				32.0	53104.00	46802.00	2.00	2.00	0.00	1.0
1.00	0	0.0000232										
6017	П1	2.0				32.0	53110.00	46808.00	2.00	2.00	0.00	1.0
1.00	0	0.0001011										
6018	П1	2.0				32.0	53112.00	46810.00	2.00	2.00	0.00	1.0
1.00	0	0.0000017										

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :055 МС Темир.

Объект :0001 Испытание Р2_1-объект.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 36.8 град.С)

Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)

ПДКмр для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным												
по всей площади, а См - концентрация одиночного источника,												
расположенного в центре симметрии, с суммарным М												
Источники						Их расчетные параметры						
Номер	Код	М	Тип	См	Um	Xm						
п/п	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.
1	0015	0.000064	T	0.110660	0.50	17.1						
2	0016	0.00001000	T	0.017334	0.50	17.1						
3	6014	0.000023	П1	0.103381	0.50	11.4						
4	6017	0.000101	П1	0.451278	0.50	11.4						
5	6018	0.00000167	П1	0.007447	0.50	11.4						
Суммарный Мq= 0.000200 г/с												
Сумма См по всем источникам = 0.690101 долей ПДК												
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с												

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :055 МС Темир.

Объект :0001 Испытание Р2_1-объект.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 36.8 град.С)

Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)

ПДК_{мр} для примеси 0333 = 0.008 мг/м³

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 84000x74000 с шагом 1000

Расчет по границе области влияния

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 4.6 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :055 МС Темир.

Объект :0001 Испытание Р2_1-объект.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП)

Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)

ПДК_{мр} для примеси 0333 = 0.008 мг/м³

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 44500, Y= 36500

размеры: длина (по X)= 84000, ширина (по Y)= 74000, шаг сетки= 1000

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 4.6 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 53500.0 м, Y= 46500.0 м, Z= 3.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.0077357 доли ПДК _{мр}
	0.0000619 мг/м ³

Достигается при опасном направлении 309 град.

и скорости ветра 4.60 м/с

Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сумма %	Коэфф. влияния
1	6017	П1	0.00010108	0.0042788	55.31	55.31	42.3308334
2	0015	Т	0.00006384	0.0021116	27.30	82.61	33.0770569
3	6014	П1	0.00002316	0.0009460	12.23	94.84	40.8528519
4	0016	Т	0.00001000	0.0003283	4.24	99.08	32.8280869
В сумме =				0.0076647	99.08		
Суммарный вклад остальных =				0.0000710	0.92 (1 источник)		

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :055 МС Темир.

Объект :0001 Испытание Р2_1-объект.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП)

Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

ПДК_{мр} для примеси 0337 = 5.0 мг/м³

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F
КР	Ди	Выброс										
~Ист.	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~
~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~
0010	Т	4.0	0.18	53.38	1.36	400.0	53106.00	46810.00			1.0	
1.00	0	0.6854444										
0011	Т	4.0	0.18	9.99	0.2542	400.0	53108.00	46812.00			1.0	
1.00	0	0.3031111										
0012	Т	4.0	0.15	34.75	0.6140	400.0	53110.00	46814.00			1.0	
1.00	0	0.3039722										
0013	Т	3.0	0.15	32.50	0.5743	400.0	53112.00	46816.00			1.0	
1.00	0	0.1722222										

0014 Т 12.3 0.39 8.92 1.06 1705. 53114.00 46818.00
1.00 0 0.2084905

1.0

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :055 МС Темир.

Объект :0001 Испытание Р2_1-объект.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 36.8 град.С)

Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)

ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	М	Тип	См	Um	Xm
п/п	Ист.			[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	0010	0.685444	Т	0.069431	6.88	113.2
2	0011	0.303111	Т	0.126310	1.85	51.6
3	0012	0.303972	Т	0.054528	4.15	83.0
4	0013	0.172222	Т	0.049527	4.91	69.4
5	0014	0.208490	Т	0.005216	3.55	181.0
~~						
Суммарный Мq=		1.673240 г/с				
Сумма См по всем источникам =				0.305012 долей ПДК		

Средневзвешенная опасная скорость ветра =					3.93 м/с	

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :055 МС Темир.

Объект :0001 Испытание Р2_1-объект.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 36.8 град.С)

Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)

ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 84000x74000 с шагом 1000

Расчет по границе области влияния

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 4.6 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 3.93 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :055 МС Темир.

Объект :0001 Испытание Р2_1-объект.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП)

Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)

ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 44500, Y= 36500

размеры: длина (по X)= 84000, ширина (по Y)= 74000, шаг сетки= 1000

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 4.6 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 53500.0 м, Y= 46500.0 м, Z= 3.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Сс=	0.0532058 долей ПДКмр
		0.2660288 мг/м3

~~~~~

Достигается при опасном направлении 309 град.

и скорости ветра 4.60 м/с

Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сумма % | Коэфф. влияния |
|------|-----|-----|--------|-------|----------|---------|----------------|
|------|-----|-----|--------|-------|----------|---------|----------------|

| ----- | -Ист.- | ---- | М- (Мг) | ----- | -С [доли ПДК]- | ----- | -----  | ----- | b=C/M       | ----- |
|-------|--------|------|---------|-------|----------------|-------|--------|-------|-------------|-------|
| 1     | 0010   | T    | 0.6854  |       | 0.0182188      | 34.24 | 34.24  |       | 0.026579542 |       |
| 2     | 0011   | T    | 0.3031  |       | 0.0134725      | 25.32 | 59.56  |       | 0.044447538 |       |
| 3     | 0012   | T    | 0.3040  |       | 0.0112907      | 21.22 | 80.78  |       | 0.037144016 |       |
| 4     | 0013   | T    | 0.1722  |       | 0.0071489      | 13.44 | 94.22  |       | 0.041509654 |       |
| 5     | 0014   | T    | 0.2085  |       | 0.0030748      | 5.78  | 100.00 |       | 0.014748082 |       |

## 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :055 МС Темир.

Объект :0001 Испытание Р2\_1-объект.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП)

Примесь :0410 - Метан (727\*)

ПДКмр для примеси 0410 = 50.0 мг/м3 (ОБУВ)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код    | Тип | H         | D    | Wo    | V1     | T     | X1       | Y1       | X2   | Y2   | Alfa  | F   |
|--------|-----|-----------|------|-------|--------|-------|----------|----------|------|------|-------|-----|
| КР     | Ди  | Выброс    |      |       |        |       |          |          |      |      |       |     |
| ~Ист.~ | ~   | ~м~       | ~м~  | ~м/с~ | ~м3/с~ | градС | ~м~      | ~м~      | ~м~  | ~м~  | ~гр.~ | ~   |
| 0014   | T   | 12.3      | 0.39 | 8.92  | 1.06   | 1705. | 53114.00 | 46818.00 |      |      |       | 1.0 |
| 1.00   | 0   | 0.0052123 |      |       |        |       |          |          |      |      |       |     |
| 6019   | П1  | 2.0       |      |       |        | 32.0  | 53114.00 | 46812.00 | 2.00 | 2.00 | 0.00  | 1.0 |
| 1.00   | 0   | 0.0103200 |      |       |        |       |          |          |      |      |       |     |

## 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :055 МС Темир.

Объект :0001 Испытание Р2\_1-объект.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 36.8 град.С)

Примесь :0410 - Метан (727\*)

ПДКмр для примеси 0410 = 50.0 мг/м3 (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|                                                                 |        |              |      |                        |             |             |
|-----------------------------------------------------------------|--------|--------------|------|------------------------|-------------|-------------|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным |        |              |      |                        |             |             |
| по всей площади, а См - концентрация одиночного источника,      |        |              |      |                        |             |             |
| расположенного в центре симметрии, с суммарным М                |        |              |      |                        |             |             |
| ~~~~~                                                           |        |              |      |                        |             |             |
| Источники                                                       |        |              |      | Их расчетные параметры |             |             |
| Номер                                                           | Код    | M            | Тип  | См                     | Um          | Xm          |
| -п/п-                                                           | -Ист.- | -----        | ---- | -[доли ПДК]-           | ---[м/с]--- | ----[м]---- |
| 1                                                               | 0014   | 0.005212     | T    | 0.000013               | 3.55        | 181.0       |
| 2                                                               | 6019   | 0.010320     | П1   | 0.007372               | 0.50        | 11.4        |
| ~~~~~                                                           |        |              |      |                        |             |             |
| Суммарный Мq=                                                   |        | 0.015532 г/с |      |                        |             |             |
| Сумма См по всем источникам =                                   |        |              |      | 0.007385 долей ПДК     |             |             |
| ~~~~~                                                           |        |              |      |                        |             |             |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                       |        |              |      |                        | 0.51 м/с    |             |
| ~~~~~                                                           |        |              |      |                        |             |             |
| Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК    |        |              |      |                        |             |             |

## 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :055 МС Темир.

Объект :0001 Испытание Р2\_1-объект.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 36.8 град.С)

Примесь :0410 - Метан (727\*)

ПДКмр для примеси 0410 = 50.0 мг/м3 (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 84000x74000 с шагом 1000

Расчет по границе области влияния

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 4.6 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.51 м/с

## 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :055 МС Темир.  
 Объект :0001 Испытание Р2\_1-объект.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП)  
 Примесь :0410 - Метан (727\*)  
 ПДКмр для примеси 0410 = 50.0 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

## 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :055 МС Темир.  
 Объект :0001 Испытание Р2\_1-объект.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП)  
 Примесь :0415 - Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502\*)  
 ПДКмр для примеси 0415 = 50.0 мг/м3 (ОБУВ)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
 Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код  | Тип | Н         | D    | Wo    | V1     | T    | X1       | Y1       | X2   | Y2   | Alfa | F   |
|------|-----|-----------|------|-------|--------|------|----------|----------|------|------|------|-----|
| КР   | Ди  | Выброс    |      |       |        |      |          |          |      |      |      |     |
| Ист. | ~   | ~         | ~    | ~     | ~      | ~    | ~        | ~        | ~    | ~    | ~    | ~   |
| ~    | ~   | ~         | ~    | ~     | ~      | ~    | ~        | ~        | ~    | ~    | ~    | ~   |
| 0015 | Т   | 3.0       | 0.15 | 0.180 | 0.0032 | 32.0 | 53100.00 | 46820.00 |      |      |      | 1.0 |
| 1.00 | 0   | 0.0770974 |      |       |        |      |          |          |      |      |      |     |
| 0016 | Т   | 3.0       | 0.15 | 0.250 | 0.0044 | 32.0 | 53102.00 | 46800.00 |      |      |      | 1.0 |
| 1.00 | 0   | 0.0117900 |      |       |        |      |          |          |      |      |      |     |
| 6018 | П1  | 2.0       |      |       |        | 32.0 | 53112.00 | 46810.00 | 2.00 | 2.00 | 0.00 | 1.0 |
| 1.00 | 0   | 0.0020140 |      |       |        |      |          |          |      |      |      |     |
| 6019 | П1  | 2.0       |      |       |        | 32.0 | 53114.00 | 46812.00 | 2.00 | 2.00 | 0.00 | 1.0 |
| 1.00 | 0   | 0.0005710 |      |       |        |      |          |          |      |      |      |     |
| 6020 | П1  | 2.0       |      |       |        | 32.0 | 53116.00 | 46814.00 | 2.00 | 2.00 | 0.00 | 1.0 |
| 1.00 | 0   | 0.0011500 |      |       |        |      |          |          |      |      |      |     |
| 6021 | П1  | 2.0       |      |       |        | 32.0 | 53118.00 | 46816.00 | 2.00 | 2.00 | 0.00 | 1.0 |
| 1.00 | 0   | 0.0005700 |      |       |        |      |          |          |      |      |      |     |

## 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :055 МС Темир.  
 Объект :0001 Испытание Р2\_1-объект.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП)  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 36.8 град.С)  
 Примесь :0415 - Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502\*)  
 ПДКмр для примеси 0415 = 50.0 мг/м3 (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|                                                                                                                                                                                         |      |              |     |                        |                |                |  |  |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|--------------|-----|------------------------|----------------|----------------|--|--|--|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а С <sub>п</sub> - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М |      |              |     |                        |                |                |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                                   |      |              |     |                        |                |                |  |  |  |
| Источники                                                                                                                                                                               |      |              |     | Их расчетные параметры |                |                |  |  |  |
| Номер                                                                                                                                                                                   | Код  | М            | Тип | С <sub>п</sub>         | U <sub>м</sub> | X <sub>м</sub> |  |  |  |
| п/п                                                                                                                                                                                     | Ист. |              |     | [доли ПДК]             | [м/с]          | [м]            |  |  |  |
| 1                                                                                                                                                                                       | 0015 | 0.077097     | Т   | 0.021383               | 0.50           | 17.1           |  |  |  |
| 2                                                                                                                                                                                       | 0016 | 0.011790     | Т   | 0.003270               | 0.50           | 17.1           |  |  |  |
| 3                                                                                                                                                                                       | 6018 | 0.002014     | П1  | 0.001439               | 0.50           | 11.4           |  |  |  |
| 4                                                                                                                                                                                       | 6019 | 0.000571     | П1  | 0.000408               | 0.50           | 11.4           |  |  |  |
| 5                                                                                                                                                                                       | 6020 | 0.001150     | П1  | 0.000821               | 0.50           | 11.4           |  |  |  |
| 6                                                                                                                                                                                       | 6021 | 0.000570     | П1  | 0.000407               | 0.50           | 11.4           |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                                   |      |              |     |                        |                |                |  |  |  |
| Суммарный М <sub>q</sub> =                                                                                                                                                              |      | 0.093192 г/с |     |                        |                |                |  |  |  |
| Сумма С <sub>п</sub> по всем источникам =                                                                                                                                               |      |              |     | 0.027728 долей ПДК     |                |                |  |  |  |
| -----                                                                                                                                                                                   |      |              |     |                        |                |                |  |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                                                                                                                                               |      |              |     |                        | 0.50 м/с       |                |  |  |  |
| -----                                                                                                                                                                                   |      |              |     |                        |                |                |  |  |  |
| Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма С <sub>п</sub> < 0.05 долей ПДК                                                                                                                |      |              |     |                        |                |                |  |  |  |

## 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :055 МС Темир.  
 Объект :0001 Испытание Р2\_1-объект.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП)  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 36.8 град.С)  
 Примесь :0415 - Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502\*)  
 ПДКмр для примеси 0415 = 50.0 мг/м3 (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 84000x74000 с шагом 1000  
 Расчет по границе области влияния  
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
 Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.  
 Перебор скоростей ветра: 0.5 4.6 м/с  
 0.5 1.0 1.5 долей Усв  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :055 МС Темир.  
 Объект :0001 Испытание Р2\_1-объект.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП)  
 Примесь :0415 - Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502\*)  
 ПДКмр для примеси 0415 = 50.0 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

#### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :055 МС Темир.  
 Объект :0001 Испытание Р2\_1-объект.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП)  
 Примесь :0416 - Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503\*)  
 ПДКмр для примеси 0416 = 30.0 мг/м3 (ОБУВ)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
 Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код   | Тип | Н         | D    | Wo    | V1     | T    | X1       | Y1       | X2   | Y2   | Alfa | F   |
|-------|-----|-----------|------|-------|--------|------|----------|----------|------|------|------|-----|
| КР    | Ди  | Выброс    |      |       |        |      |          |          |      |      |      |     |
| ~Ист. | ~   | ~         | ~    | ~     | ~      | ~    | ~        | ~        | ~    | ~    | ~    | ~   |
| ~     | ~   | ~         | ~    | ~     | ~      | ~    | ~        | ~        | ~    | ~    | ~    | ~   |
| 0015  | Т   | 3.0       | 0.15 | 0.180 | 0.0032 | 32.0 | 53100.00 | 46820.00 |      |      |      | 1.0 |
| 1.00  | 0   | 0.0285152 |      |       |        |      |          |          |      |      |      |     |
| 0016  | Т   | 3.0       | 0.15 | 0.250 | 0.0044 | 32.0 | 53102.00 | 46800.00 |      |      |      | 1.0 |
| 1.00  | 0   | 0.0043600 |      |       |        |      |          |          |      |      |      |     |
| 6018  | П1  | 2.0       |      |       |        | 32.0 | 53112.00 | 46810.00 | 2.00 | 2.00 | 0.00 | 1.0 |
| 1.00  | 0   | 0.0007450 |      |       |        |      |          |          |      |      |      |     |
| 6019  | П1  | 2.0       |      |       |        | 32.0 | 53114.00 | 46812.00 | 2.00 | 2.00 | 0.00 | 1.0 |
| 1.00  | 0   | 0.0002110 |      |       |        |      |          |          |      |      |      |     |
| 6020  | П1  | 2.0       |      |       |        | 32.0 | 53116.00 | 46814.00 | 2.00 | 2.00 | 0.00 | 1.0 |
| 1.00  | 0   | 0.0004240 |      |       |        |      |          |          |      |      |      |     |
| 6021  | П1  | 2.0       |      |       |        | 32.0 | 53118.00 | 46816.00 | 2.00 | 2.00 | 0.00 | 1.0 |
| 1.00  | 0   | 0.0002120 |      |       |        |      |          |          |      |      |      |     |

#### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :055 МС Темир.  
 Объект :0001 Испытание Р2\_1-объект.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП)  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 36.8 град.С)  
 Примесь :0416 - Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503\*)  
 ПДКмр для примеси 0416 = 30.0 мг/м3 (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|                                                                 |      |          |      |            |       |      |  |  |  |  |  |  |
|-----------------------------------------------------------------|------|----------|------|------------|-------|------|--|--|--|--|--|--|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным |      |          |      |            |       |      |  |  |  |  |  |  |
| по всей площади, а См - концентрация одиночного источника,      |      |          |      |            |       |      |  |  |  |  |  |  |
| расположенного в центре симметрии, с суммарным М                |      |          |      |            |       |      |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                           |      |          |      |            |       |      |  |  |  |  |  |  |
| Источники   Их расчетные параметры                              |      |          |      |            |       |      |  |  |  |  |  |  |
| Номер                                                           | Код  | М        | Тип  | См         | Ум    | Хм   |  |  |  |  |  |  |
| п/п                                                             | Ист. | -----    | ---- | [доли ПДК] | [м/с] | [м]  |  |  |  |  |  |  |
| 1                                                               | 0015 | 0.028515 | Т    | 0.013181   | 0.50  | 17.1 |  |  |  |  |  |  |

|       |                                               |  |      |  |                    |  |    |  |          |  |      |  |      |  |
|-------|-----------------------------------------------|--|------|--|--------------------|--|----|--|----------|--|------|--|------|--|
|       | 2                                             |  | 0016 |  | 0.004360           |  | Т  |  | 0.002015 |  | 0.50 |  | 17.1 |  |
|       | 3                                             |  | 6018 |  | 0.000745           |  | П1 |  | 0.000887 |  | 0.50 |  | 11.4 |  |
|       | 4                                             |  | 6019 |  | 0.000211           |  | П1 |  | 0.000251 |  | 0.50 |  | 11.4 |  |
|       | 5                                             |  | 6020 |  | 0.000424           |  | П1 |  | 0.000505 |  | 0.50 |  | 11.4 |  |
|       | 6                                             |  | 6021 |  | 0.000212           |  | П1 |  | 0.000252 |  | 0.50 |  | 11.4 |  |
| ~~~~~ |                                               |  |      |  |                    |  |    |  |          |  |      |  |      |  |
|       | Суммарный Мq=                                 |  |      |  | 0.034467 г/с       |  |    |  |          |  |      |  |      |  |
|       | Сумма См по всем источникам =                 |  |      |  | 0.017092 долей ПДК |  |    |  |          |  |      |  |      |  |
| ----- |                                               |  |      |  |                    |  |    |  |          |  |      |  |      |  |
|       | Средневзвешенная опасная скорость ветра =     |  |      |  | 0.50 м/с           |  |    |  |          |  |      |  |      |  |
| ----- |                                               |  |      |  |                    |  |    |  |          |  |      |  |      |  |
|       | Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < |  |      |  | 0.05 долей ПДК     |  |    |  |          |  |      |  |      |  |
| ----- |                                               |  |      |  |                    |  |    |  |          |  |      |  |      |  |

## 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :055 МС Темир.

Объект :0001 Испытание Р2 1-объект.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 36.8 град.С)

Примесь :0416 - Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503\*)

ПДКмр для примеси 0416 = 30.0 мг/м3 (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 84000x74000 с шагом 1000

Расчет по границе области влияния

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 4.6 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

## 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :055 МС Темир.

Объект :0001 Испытание Р2 1-объект.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП)

Примесь :0416 - Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503\*)

ПДКмр для примеси 0416 = 30.0 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет не проводился: См &lt; 0.05 долей ПДК

## 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :055 МС Темир.

Объект :0001 Испытание Р2 1-объект.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП)

Примесь :0602 - Бензол (64)

ПДКмр для примеси 0602 = 0.3 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код                                                                             | Тип | Н         | D    | Wo    | V1     | T    | X1       | Y1       | X2   | Y2   | Alfa | F   |
|---------------------------------------------------------------------------------|-----|-----------|------|-------|--------|------|----------|----------|------|------|------|-----|
| КР  Ди  Выброс                                                                  |     |           |      |       |        |      |          |          |      |      |      |     |
| ~Ист.~ ~~~ ~~м~~ ~~м~~ ~~м/с~~ ~~м3/с~~ градС ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~гр.~ ~~~ |     |           |      |       |        |      |          |          |      |      |      |     |
| ~~~~ ~~ ~~г/с~~                                                                 |     |           |      |       |        |      |          |          |      |      |      |     |
| 0015                                                                            | Т   | 3.0       | 0.15 | 0.180 | 0.0032 | 32.0 | 53100.00 | 46820.00 |      |      |      | 1.0 |
| 1.00                                                                            | 0   | 0.0003724 |      |       |        |      |          |          |      |      |      |     |
| 0016                                                                            | Т   | 3.0       | 0.15 | 0.250 | 0.0044 | 32.0 | 53102.00 | 46800.00 |      |      |      | 1.0 |
| 1.00                                                                            | 0   | 0.0000570 |      |       |        |      |          |          |      |      |      |     |
| 6018                                                                            | П1  | 2.0       |      |       |        | 32.0 | 53112.00 | 46810.00 | 2.00 | 2.00 | 0.00 | 1.0 |
| 1.00                                                                            | 0   | 0.0000097 |      |       |        |      |          |          |      |      |      |     |
| 6019                                                                            | П1  | 2.0       |      |       |        | 32.0 | 53114.00 | 46812.00 | 2.00 | 2.00 | 0.00 | 1.0 |
| 1.00                                                                            | 0   | 0.0000030 |      |       |        |      |          |          |      |      |      |     |
| 6020                                                                            | П1  | 2.0       |      |       |        | 32.0 | 53116.00 | 46814.00 | 2.00 | 2.00 | 0.00 | 1.0 |
| 1.00                                                                            | 0   | 0.0000060 |      |       |        |      |          |          |      |      |      |     |
| 6021                                                                            | П1  | 2.0       |      |       |        | 32.0 | 53118.00 | 46816.00 | 2.00 | 2.00 | 0.00 | 1.0 |
| 1.00                                                                            | 0   | 0.0000030 |      |       |        |      |          |          |      |      |      |     |

## 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :055 МС Темир.



Объект :0001 Испытание Р2\_1-объект.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП)  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 36.8 град.С)  
 Примесь :0602 - Бензол (64)  
 ПДКмр для примеси 0602 = 0.3 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|                                                                 |        |              |      |                        |           |             |  |
|-----------------------------------------------------------------|--------|--------------|------|------------------------|-----------|-------------|--|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным |        |              |      |                        |           |             |  |
| по всей площади, а См - концентрация одиночного источника,      |        |              |      |                        |           |             |  |
| расположенного в центре симметрии, с суммарным М                |        |              |      |                        |           |             |  |
| ~~~~~                                                           |        |              |      |                        |           |             |  |
| Источники                                                       |        |              |      | Их расчетные параметры |           |             |  |
| Номер                                                           | Код    | М            | Тип  | См                     | Um        | Xm          |  |
| -п/п-                                                           | -Ист.- | -----        | ---- | -[доли ПДК]-           | --[м/с]-- | ----[м]---- |  |
| 1                                                               | 0015   | 0.000372     | Т    | 0.017214               | 0.50      | 17.1        |  |
| 2                                                               | 0016   | 0.000057     | Т    | 0.002635               | 0.50      | 17.1        |  |
| 3                                                               | 6018   | 0.00000973   | П1   | 0.001158               | 0.50      | 11.4        |  |
| 4                                                               | 6019   | 0.00000300   | П1   | 0.000357               | 0.50      | 11.4        |  |
| 5                                                               | 6020   | 0.00000600   | П1   | 0.000714               | 0.50      | 11.4        |  |
| 6                                                               | 6021   | 0.00000300   | П1   | 0.000357               | 0.50      | 11.4        |  |
| ~~~~~                                                           |        |              |      |                        |           |             |  |
| Суммарный Мq=                                                   |        | 0.000451 г/с |      |                        |           |             |  |
| Сумма См по всем источникам =                                   |        |              |      | 0.022436 долей ПДК     |           |             |  |
| -----                                                           |        |              |      |                        |           |             |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                       |        |              |      |                        | 0.50 м/с  |             |  |
| -----                                                           |        |              |      |                        |           |             |  |
| Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК    |        |              |      |                        |           |             |  |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :055 МС Темир.  
 Объект :0001 Испытание Р2\_1-объект.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП)  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 36.8 град.С)  
 Примесь :0602 - Бензол (64)  
 ПДКмр для примеси 0602 = 0.3 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 84000x74000 с шагом 1000  
 Расчет по границе области влияния  
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
 Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.  
 Перебор скоростей ветра: 0.5 4.6 м/с  
 0.5 1.0 1.5 долей Усв  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :055 МС Темир.  
 Объект :0001 Испытание Р2\_1-объект.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП)  
 Примесь :0602 - Бензол (64)  
 ПДКмр для примеси 0602 = 0.3 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

#### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :055 МС Темир.  
 Объект :0001 Испытание Р2\_1-объект.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП)  
 Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)  
 ПДКмр для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
 Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|       |     |        |   |    |    |   |    |    |    |    |      |   |
|-------|-----|--------|---|----|----|---|----|----|----|----|------|---|
| Код   | Тип | Н      | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alfa | F |
| КР    | Ди  | Выброс |   |    |    |   |    |    |    |    |      |   |
| ~Ист. | ~   | ~      | ~ | ~  | ~  | ~ | ~  | ~  | ~  | ~  | ~    | ~ |
| ~     | ~   | ~      | ~ | ~  | ~  | ~ | ~  | ~  | ~  | ~  | ~    | ~ |

|      |    |           |      |       |        |      |          |          |      |      |      |     |
|------|----|-----------|------|-------|--------|------|----------|----------|------|------|------|-----|
| 0015 | Т  | 3.0       | 0.15 | 0.180 | 0.0032 | 32.0 | 53100.00 | 46820.00 |      |      |      | 1.0 |
| 1.00 | 0  | 0.0001170 |      |       |        |      |          |          |      |      |      |     |
| 0016 | Т  | 3.0       | 0.15 | 0.250 | 0.0044 | 32.0 | 53102.00 | 46800.00 |      |      |      | 1.0 |
| 1.00 | 0  | 0.0000180 |      |       |        |      |          |          |      |      |      |     |
| 6018 | П1 | 2.0       |      |       |        | 32.0 | 53112.00 | 46810.00 | 2.00 | 2.00 | 0.00 | 1.0 |
| 1.00 | 0  | 0.0000031 |      |       |        |      |          |          |      |      |      |     |
| 6019 | П1 | 2.0       |      |       |        | 32.0 | 53114.00 | 46812.00 | 2.00 | 2.00 | 0.00 | 1.0 |
| 1.00 | 0  | 0.0000010 |      |       |        |      |          |          |      |      |      |     |
| 6020 | П1 | 2.0       |      |       |        | 32.0 | 53116.00 | 46814.00 | 2.00 | 2.00 | 0.00 | 1.0 |
| 1.00 | 0  | 0.0000017 |      |       |        |      |          |          |      |      |      |     |
| 6021 | П1 | 2.0       |      |       |        | 32.0 | 53118.00 | 46816.00 | 2.00 | 2.00 | 0.00 | 1.0 |
| 1.00 | 0  | 0.0000010 |      |       |        |      |          |          |      |      |      |     |

## 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :055 МС Темир.

Объект :0001 Испытание Р2 1-объект.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 36.8 град.С)

Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

ПДКмр для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|                                                                 |        |              |      |                        |             |             |
|-----------------------------------------------------------------|--------|--------------|------|------------------------|-------------|-------------|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным |        |              |      |                        |             |             |
| по всей площади, а См - концентрация одиночного источника,      |        |              |      |                        |             |             |
| расположенного в центре симметрии, с суммарным М                |        |              |      |                        |             |             |
| ~~~~~                                                           |        |              |      |                        |             |             |
| Источники                                                       |        |              |      | Их расчетные параметры |             |             |
| Номер                                                           | Код    | М            | Тип  | См                     | Um          | Xm          |
| -п/п-                                                           | -Ист.- | -----        | ---- | -[доли ПДК]-           | ---[м/с]--- | ----[м]---- |
| 1                                                               | 0015   | 0.000117     | Т    | 0.008115               | 0.50        | 17.1        |
| 2                                                               | 0016   | 0.000018     | Т    | 0.001248               | 0.50        | 17.1        |
| 3                                                               | 6018   | 0.00000306   | П1   | 0.000546               | 0.50        | 11.4        |
| 4                                                               | 6019   | 0.00000100   | П1   | 0.000179               | 0.50        | 11.4        |
| 5                                                               | 6020   | 0.00000170   | П1   | 0.000304               | 0.50        | 11.4        |
| 6                                                               | 6021   | 0.00000100   | П1   | 0.000179               | 0.50        | 11.4        |
| ~~~~~                                                           |        |              |      |                        |             |             |
| Суммарный Мq=                                                   |        | 0.000142 г/с |      |                        |             |             |
| Сумма См по всем источникам =                                   |        |              |      | 0.010570 долей ПДК     |             |             |
| ~~~~~                                                           |        |              |      |                        |             |             |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                       |        |              |      |                        | 0.50 м/с    |             |
| ~~~~~                                                           |        |              |      |                        |             |             |
| Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК    |        |              |      |                        |             |             |
| ~~~~~                                                           |        |              |      |                        |             |             |

## 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :055 МС Темир.

Объект :0001 Испытание Р2 1-объект.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 36.8 град.С)

Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

ПДКмр для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 84000x74000 с шагом 1000

Расчет по границе области влияния

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 4.6 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

## 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :055 МС Темир.

Объект :0001 Испытание Р2 1-объект.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП)

Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

ПДКмр для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

Расчет не проводился: См &lt; 0.05 долей ПДК

## 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :055 МС Темир.  
 Объект :0001 Испытание Р2\_1-объект.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП)  
 Примесь :0621 - Метилбензол (349)  
 ПДКмр для примеси 0621 = 0.6 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
 Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код    | Тип | Н         | D    | Wo    | V1     | T     | X1       | Y1       | X2   | Y2   | Alfa | F   |
|--------|-----|-----------|------|-------|--------|-------|----------|----------|------|------|------|-----|
| КР     | Ди  | Выброс    |      |       |        |       |          |          |      |      |      |     |
| ~Ист.~ | ~   | ~         | ~    | ~     | ~      | градС | ~        | ~        | ~    | ~    | ~    | ~   |
| ~      | ~   | ~         | ~    | ~     | ~      | ~     | ~        | ~        | ~    | ~    | ~    | ~   |
| 0015   | T   | 3.0       | 0.15 | 0.180 | 0.0032 | 32.0  | 53100.00 | 46820.00 |      |      |      | 1.0 |
| 1.00   | 0   | 0.0002341 |      |       |        |       |          |          |      |      |      |     |
| 0016   | T   | 3.0       | 0.15 | 0.250 | 0.0044 | 32.0  | 53102.00 | 46800.00 |      |      |      | 1.0 |
| 1.00   | 0   | 0.0000360 |      |       |        |       |          |          |      |      |      |     |
| 6018   | П1  | 2.0       |      |       |        | 32.0  | 53112.00 | 46810.00 | 2.00 | 2.00 | 0.00 | 1.0 |
| 1.00   | 0   | 0.0000061 |      |       |        |       |          |          |      |      |      |     |
| 6019   | П1  | 2.0       |      |       |        | 32.0  | 53114.00 | 46812.00 | 2.00 | 2.00 | 0.00 | 1.0 |
| 1.00   | 0   | 0.0000020 |      |       |        |       |          |          |      |      |      |     |
| 6020   | П1  | 2.0       |      |       |        | 32.0  | 53116.00 | 46814.00 | 2.00 | 2.00 | 0.00 | 1.0 |
| 1.00   | 0   | 0.0000035 |      |       |        |       |          |          |      |      |      |     |
| 6021   | П1  | 2.0       |      |       |        | 32.0  | 53118.00 | 46816.00 | 2.00 | 2.00 | 0.00 | 1.0 |
| 1.00   | 0   | 0.0000020 |      |       |        |       |          |          |      |      |      |     |

#### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :055 МС Темир.  
 Объект :0001 Испытание Р2\_1-объект.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП)  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 36.8 град.С)  
 Примесь :0621 - Метилбензол (349)  
 ПДКмр для примеси 0621 = 0.6 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|                                                                                                                                                                             |        |              |      |                        |             |             |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------------|------|------------------------|-------------|-------------|--|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М |        |              |      |                        |             |             |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                       |        |              |      |                        |             |             |  |
| Источники                                                                                                                                                                   |        |              |      | Их расчетные параметры |             |             |  |
| Номер                                                                                                                                                                       | Код    | М            | Тип  | См                     | Um          | Xm          |  |
| -п/п-                                                                                                                                                                       | -Ист.- | -----        | ---- | -[доли ПДК]-           | ---[м/с]--- | ----[м]---- |  |
| 1                                                                                                                                                                           | 0015   | 0.000234     | Т    | 0.005410               | 0.50        | 17.1        |  |
| 2                                                                                                                                                                           | 0016   | 0.000036     | Т    | 0.000832               | 0.50        | 17.1        |  |
| 3                                                                                                                                                                           | 6018   | 0.00000612   | П1   | 0.000364               | 0.50        | 11.4        |  |
| 4                                                                                                                                                                           | 6019   | 0.00000200   | П1   | 0.000119               | 0.50        | 11.4        |  |
| 5                                                                                                                                                                           | 6020   | 0.00000350   | П1   | 0.000208               | 0.50        | 11.4        |  |
| 6                                                                                                                                                                           | 6021   | 0.00000200   | П1   | 0.000119               | 0.50        | 11.4        |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                       |        |              |      |                        |             |             |  |
| Суммарный Мq=                                                                                                                                                               |        | 0.000284 г/с |      |                        |             |             |  |
| Сумма См по всем источникам =                                                                                                                                               |        |              |      | 0.007053 долей ПДК     |             |             |  |
| -----                                                                                                                                                                       |        |              |      |                        |             |             |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                                                                                                                                   |        |              |      |                        | 0.50 м/с    |             |  |
| -----                                                                                                                                                                       |        |              |      |                        |             |             |  |
| Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК                                                                                                                |        |              |      |                        |             |             |  |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :055 МС Темир.  
 Объект :0001 Испытание Р2\_1-объект.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП)  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 36.8 град.С)  
 Примесь :0621 - Метилбензол (349)  
 ПДКмр для примеси 0621 = 0.6 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 84000x74000 с шагом 1000  
 Расчет по границе области влияния  
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
 Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.  
 Перебор скоростей ветра: 0.5 4.6 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв  
Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

## 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :055 МС Темир.  
Объект :0001 Испытание\_P2\_1-объект.  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП)  
Примесь :0621 - Метилбензол (349)  
ПДКмр для примеси 0621 = 0.6 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

## 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :055 МС Темир.  
Объект :0001 Испытание\_P2\_1-объект.  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП)  
Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)  
ПДКмр для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКсс)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код                                                                         | Тип | Н         | D    | Wo    | V1     | T     | X1       | Y1       | X2 | Y2 | Alfa | F   |
|-----------------------------------------------------------------------------|-----|-----------|------|-------|--------|-------|----------|----------|----|----|------|-----|
| КР  Ди  Выброс                                                              |     |           |      |       |        |       |          |          |    |    |      |     |
| ~Ист.~ ~~~ ~~м~~ ~~м~~ ~м/с~ ~м3/с~ градС ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~гр.~ ~~~ |     |           |      |       |        |       |          |          |    |    |      |     |
| ~~~~ ~~ ~~~~г/с~~~~                                                         |     |           |      |       |        |       |          |          |    |    |      |     |
| 0010                                                                        | Т   | 4.0       | 0.18 | 53.38 | 1.36   | 400.0 | 53106.00 | 46810.00 |    |    |      | 3.0 |
| 1.00                                                                        | 0   | 0.0000013 |      |       |        |       |          |          |    |    |      |     |
| 0011                                                                        | Т   | 4.0       | 0.18 | 9.99  | 0.2542 | 400.0 | 53108.00 | 46812.00 |    |    |      | 3.0 |
| 1.00                                                                        | 0   | 0.0000006 |      |       |        |       |          |          |    |    |      |     |
| 0012                                                                        | Т   | 4.0       | 0.15 | 34.75 | 0.6140 | 400.0 | 53110.00 | 46814.00 |    |    |      | 3.0 |
| 1.00                                                                        | 0   | 0.0000006 |      |       |        |       |          |          |    |    |      |     |
| 0013                                                                        | Т   | 3.0       | 0.15 | 32.50 | 0.5743 | 400.0 | 53112.00 | 46816.00 |    |    |      | 3.0 |
| 1.00                                                                        | 0   | 0.0000003 |      |       |        |       |          |          |    |    |      |     |

## 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :055 МС Темир.  
Объект :0001 Испытание\_P2\_1-объект.  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП)  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 36.8 град.С)  
Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)  
ПДКмр для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКсс)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Источники                                 |      |            |     | Их расчетные параметры |          |      |
|-------------------------------------------|------|------------|-----|------------------------|----------|------|
| Номер                                     | Код  | М          | Тип | См                     | Um       | Xm   |
| п/п                                       | Ист. |            |     | [доли ПДК]             | [м/с]    | [м]  |
| 1                                         | 0010 | 0.00000133 | Т   | 0.201625               | 6.88     | 56.6 |
| 2                                         | 0011 | 0.00000059 | Т   | 0.366914               | 1.85     | 25.8 |
| 3                                         | 0012 | 0.00000059 | Т   | 0.158216               | 4.15     | 41.5 |
| 4                                         | 0013 | 0.00000033 | Т   | 0.143646               | 4.91     | 34.7 |
| ~~~~~                                     |      |            |     |                        |          |      |
| Суммарный Мq= 0.00000283 г/с              |      |            |     |                        |          |      |
| Сумма См по всем источникам =             |      |            |     | 0.870401 долей ПДК     |          |      |
| -----                                     |      |            |     |                        |          |      |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |      |            |     |                        | 3.94 м/с |      |
|                                           |      |            |     |                        |          |      |

## 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :055 МС Темир.  
Объект :0001 Испытание\_P2\_1-объект.  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП)  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 36.8 град.С)  
Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)  
ПДКмр для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКсс)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 84000x74000 с шагом 1000

Расчет по границе области влияния  
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.  
Перебор скоростей ветра: 0.5 4.6 м/с  
0.5 1.0 1.5 долей Uсв  
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 3.94 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :0555 МС Темир.  
Объект :0001 Испытание Р2 1-объект.  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП)  
Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)  
ПДКмр для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКсс)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 44500, Y= 36500  
 размеры: длина(по X)= 84000, ширина(по Y)= 74000, шаг сетки= 1000  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.  
 Перебор скоростей ветра: 0.5 4.6 м/с  
 0.5 1.0 1.5 долей Усв  
 Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 53500.0 м, Y= 46500.0 м, Z= 3.0 м

|                                     |     |                                  |
|-------------------------------------|-----|----------------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.0445134 доли ПДК <sub>мр</sub> |
|                                     |     | 0.0000004 мг/м <sup>3</sup>      |

Достигается при опасном направлении 309 град.  
и скорости ветра 1.97 м/с  
Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Номер     | Код  | Тип | Выброс     | Вклад        | Вклад в % | Сумма % | Коэфф. влияния |
|-----------|------|-----|------------|--------------|-----------|---------|----------------|
| Ист.      |      |     | М (Мг)     | С [доли ПДК] |           |         | b=C/M          |
| 1         | 0010 | T   | 0.00000133 | 0.0263980    | 59.30     | 59.30   | 19893.01       |
| 2         | 0012 | T   | 0.00000059 | 0.0068902    | 15.48     | 74.78   | 11718.01       |
| 3         | 0013 | T   | 0.00000033 | 0.0056394    | 12.67     | 87.45   | 16935.10       |
| 4         | 0011 | T   | 0.00000059 | 0.0055858    | 12.55     | 100.00  | 9515.77        |
| В сумме = |      |     |            | 0.0445134    | 100.00    |         |                |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :0555 МС Темир.  
Объект :0001 Испытание Р2\_1-объект.  
Вар.расч.:2 Расч.год: 2026 (СП)  
Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)  
ПДК<sub>мр</sub> для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

[illegible]

#### 4. Расчетные параметры $C_m, U_m, X_m$

Город :055 МС Темир.  
Объект :0001 Испытание Р2\_1-объект.  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 36.8 град.С)  
 Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)  
 ПДКмр для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Источники                                 |        |              |      | Их расчетные параметры |           |             |
|-------------------------------------------|--------|--------------|------|------------------------|-----------|-------------|
| Номер                                     | Код    | М            | Тип  | См                     | Um        | Xm          |
| -п/п-                                     | -Ист.- | -----        | ---- | -[доли ПДК]-           | --[м/с]-- | ----[м]---- |
| 1                                         | 0010   | 0.013267     | Т    | 0.134383               | 6.88      | 113.2       |
| 2                                         | 0011   | 0.005867     | Т    | 0.244470               | 1.85      | 51.6        |
| 3                                         | 0012   | 0.005883     | Т    | 0.105537               | 4.15      | 83.0        |
| 4                                         | 0013   | 0.003333     | Т    | 0.095860               | 4.91      | 69.4        |
| ~~~~~                                     |        |              |      |                        |           |             |
| Суммарный Мq=                             |        | 0.028350 г/с |      |                        |           |             |
| Сумма См по всем источникам =             |        |              |      | 0.580250 долей ПДК     |           |             |
| -----                                     |        |              |      |                        |           |             |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |        |              |      |                        | 3.94 м/с  |             |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :055 МС Темир.  
 Объект :0001 Испытание Р2 1-объект.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП)  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 36.8 град.С)  
 Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)  
 ПДКмр для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 84000x74000 с шагом 1000

Расчет по границе области влияния

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 4.6 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 3.94 м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :055 МС Темир.  
 Объект :0001 Испытание Р2 1-объект.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП)  
 Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)  
 ПДКмр для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 44500, Y= 36500

размеры: длина (по X)= 84000, ширина (по Y)= 74000, шаг сетки= 1000

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 4.6 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 53500.0 м, Y= 46500.0 м, Z= 3.0 м

|                                     |     |                       |
|-------------------------------------|-----|-----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Сс= | 0.0970276 долей ПДКмр |
|                                     |     | 0.0048514 мг/м3       |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 309 град.

и скорости ветра 4.60 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коефф. влияния
----	-Ист.-	----	М- (Мг)	-С[доли ПДК]-	-----	-----	---- b=C/M ----
1	0010	Т	0.0133	0.0352622	36.34	36.34	2.6579657
2	0011	Т	0.005867	0.0260759	26.87	63.22	4.4447494
3	0012	Т	0.005883	0.0218530	22.52	85.74	3.7144010
4	0013	Т	0.003333	0.0138365	14.26	100.00	4.1509643

В сумме =				0.0970276	100.00		

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :055 МС Темир.

Объект :0001 Испытание Р2 1-объект.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП)

Примесь :2735 - Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.)

(716*)

ПДКмр для примеси 2735 = 0.05 мг/м3 (ОБУВ)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F
КР	Ди	Выброс										
~Ист.	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~
~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~
6015	П1	2.0				32.0	53106.00	46804.00	2.00	2.00	0.00	1.0
1.00	0	0.0001667										
6016	П1	2.0				32.0	53108.00	46806.00	2.00	2.00	0.00	1.0
1.00	0	0.0001667										

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :055 МС Темир.

Объект :0001 Испытание Р2 1-объект.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 36.8 град.С)

Примесь :2735 - Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.)

(716*)

ПДКмр для примеси 2735 = 0.05 мг/м3 (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М							
~~							
Источники				Их расчетные параметры			
Номер	Код	M	Тип	См	Um	Xm	
-п/п-	-Ист.-	-----	----	-[доли ПДК]-	---[м/с]---	---[м]---	
1	6015	0.000167	П1	0.119079	0.50	11.4	
2	6016	0.000167	П1	0.119079	0.50	11.4	
~~							
Суммарный Мq=		0.000333 г/с					
Сумма См по всем источникам =		0.238158 долей ПДК					

Средневзвешенная опасная скорость ветра =					0.50 м/с		

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :055 МС Темир.

Объект :0001 Испытание Р2 1-объект.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 36.8 град.С)

Примесь :2735 - Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.)

(716*)

ПДКмр для примеси 2735 = 0.05 мг/м3 (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 84000x74000 с шагом 1000

Расчет по границе области влияния

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 4.6 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :055 МС Темир.

Объект :0001 Испытание Р2 1-объект.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП)

Примесь :2735 - Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.)
(716*)

ПДКмр для примеси 2735 = 0.05 мг/м3 (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 44500, Y= 36500
размеры: длина (по X)= 84000, ширина (по Y)= 74000, шаг сетки= 1000
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.
Перебор скоростей ветра: 0.5 4.6 м/с
0.5 1.0 1.5 долей Uсв
Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 53500.0 м, Y= 46500.0 м, Z= 3.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0022476 доли ПДКмр |
| 0.0001124 мг/м3 |
~~~~~

Достигается при опасном направлении 307 град.  
и скорости ветра 4.60 м/с  
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.      | Код  | Тип  | Выброс     | Вклад     | Вклад в% | Сумма % | Коэфф. влияния |
|-----------|------|------|------------|-----------|----------|---------|----------------|
| Ист.      | Ист. | Ист. | Ист.       | Ист.      | Ист.     | Ист.    | Ист.           |
| 1         | 6015 | П1   | 0.00016670 | 0.0011271 | 50.15    | 50.15   | 6.7614493      |
| 2         | 6016 | П1   | 0.00016670 | 0.0011205 | 49.85    | 100.00  | 6.7215910      |
| В сумме = |      |      |            | 0.0022476 | 100.00   |         |                |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :055 МС Темир.

Объект :0001 Испытание Р2\_1-объект.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП)

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С);

Растворитель РПК-265П) (10)

ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код  | Тип  | Н         | D    | Wo    | V1     | T     | X1       | Y1       | X2   | Y2   | Alfa | F    |
|------|------|-----------|------|-------|--------|-------|----------|----------|------|------|------|------|
| КР   | Д    | Выброс    |      |       |        |       |          |          |      |      |      |      |
| Ист. | Ист. | Ист.      | Ист. | Ист.  | Ист.   | Ист.  | Ист.     | Ист.     | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. |
| 0010 | Т    | 4.0       | 0.18 | 53.38 | 1.36   | 400.0 | 53106.00 | 46810.00 |      |      |      | 1.0  |
| 1.00 | 0    | 0.3206111 |      |       |        |       |          |          |      |      |      |      |
| 0011 | Т    | 4.0       | 0.18 | 9.99  | 0.2542 | 400.0 | 53108.00 | 46812.00 |      |      |      | 1.0  |
| 1.00 | 0    | 0.1417778 |      |       |        |       |          |          |      |      |      |      |
| 0012 | Т    | 4.0       | 0.15 | 34.75 | 0.6140 | 400.0 | 53110.00 | 46814.00 |      |      |      | 1.0  |
| 1.00 | 0    | 0.1421806 |      |       |        |       |          |          |      |      |      |      |
| 0013 | Т    | 3.0       | 0.15 | 32.50 | 0.5743 | 400.0 | 53112.00 | 46816.00 |      |      |      | 1.0  |
| 1.00 | 0    | 0.0805556 |      |       |        |       |          |          |      |      |      |      |
| 6014 | П1   | 2.0       |      |       |        | 32.0  | 53104.00 | 46802.00 | 2.00 | 2.00 | 0.00 | 1.0  |
| 1.00 | 0    | 0.0082468 |      |       |        |       |          |          |      |      |      |      |
| 6017 | П1   | 2.0       |      |       |        | 32.0  | 53110.00 | 46808.00 | 2.00 | 2.00 | 0.00 | 1.0  |
| 1.00 | 0    | 0.0359989 |      |       |        |       |          |          |      |      |      |      |

### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :055 МС Темир.

Объект :0001 Испытание Р2\_1-объект.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 36.8 град.С)

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С);

Растворитель РПК-265П) (10)

ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия



|                                                                 |        |          |      |                        |           |             |  |
|-----------------------------------------------------------------|--------|----------|------|------------------------|-----------|-------------|--|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным |        |          |      |                        |           |             |  |
| по всей площади, а См - концентрация одиночного источника,      |        |          |      |                        |           |             |  |
| расположенного в центре симметрии, с суммарным М                |        |          |      |                        |           |             |  |
| ~~~~~                                                           |        |          |      |                        |           |             |  |
| Источники                                                       |        |          |      | Их расчетные параметры |           |             |  |
| Номер                                                           | Код    | М        | Тип  | См                     | Um        | Xm          |  |
| -п/п-                                                           | -Ист.- | -----    | ---- | -[доли ПДК]-           | --[м/с]-- | ----[м]---- |  |
| 1                                                               | 0010   | 0.320611 | Т    | 0.162379               | 6.88      | 113.2       |  |
| 2                                                               | 0011   | 0.141778 | Т    | 0.295402               | 1.85      | 51.6        |  |
| 3                                                               | 0012   | 0.142181 | Т    | 0.127524               | 4.15      | 83.0        |  |
| 4                                                               | 0013   | 0.080556 | Т    | 0.115830               | 4.91      | 69.4        |  |
| 5                                                               | 6014   | 0.008247 | П1   | 0.294549               | 0.50      | 11.4        |  |
| 6                                                               | 6017   | 0.035999 | П1   | 1.285756               | 0.50      | 11.4        |  |
| ~~~~~                                                           |        |          |      |                        |           |             |  |
| Суммарный Мq= 0.729371 г/с                                      |        |          |      |                        |           |             |  |
| Сумма См по всем источникам = 2.281440 долей ПДК                |        |          |      |                        |           |             |  |
| -----                                                           |        |          |      |                        |           |             |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 1.56 м/с              |        |          |      |                        |           |             |  |

## 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :055 МС Темир.

Объект :0001 Испытание Р2 1-объект.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 36.8 град.С)

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С);

Растворитель РПК-265П) (10)

ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 84000x74000 с шагом 1000

Расчет по границе области влияния

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 4.6 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 1.56 м/с

## 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :055 МС Темир.

Объект :0001 Испытание Р2 1-объект.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП)

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С);

Растворитель РПК-265П) (10)

ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 44500, Y= 36500

размеры: длина(по X)= 84000, ширина(по Y)= 74000, шаг сетки= 1000

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 4.6 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 53500.0 м, Y= 46500.0 м, Z= 3.0 м

|                                     |     |                       |
|-------------------------------------|-----|-----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.1321279 долей ПДКмр |
|                                     |     | 0.1321279 мг/м3       |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 309 град.

и скорости ветра 4.60 м/с

Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коэфф. влияния
----	-Ист.-	----	М- (Мq) -	С-[доли ПДК]-	-----	-----	---- b=C/M ----
1	0010	Т	0.3206	0.0426085	32.25	32.25	0.132897675
2	0011	Т	0.1418	0.0315084	23.85	56.09	0.222237244
3	0012	Т	0.1422	0.0264058	19.99	76.08	0.185719401
4	0013	Т	0.0806	0.0167191	12.65	88.73	0.207547888
5	6017	П1	0.0360	0.0121909	9.23	97.96	0.338646889

В сумме = 0.1294326 97.96	
Суммарный вклад остальных = 0.0026952 2.04 (1 источник)	

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :055 МС Темир.

Объект :0001 Испытание Р2_1-объект.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП)

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)

(516)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F
КР	Ди	Выброс										
~Ист.~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~
~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~
-----	Примесь	0301	-----									
0010	T	4.0	0.18	53.38	1.36	400.0	53106.00	46810.00				1.0
1.00	0	0.8490667										
0011	T	4.0	0.18	9.99	0.2542	400.0	53108.00	46812.00				1.0
1.00	0	0.3754667										
0012	T	4.0	0.15	34.75	0.6140	400.0	53110.00	46814.00				1.0
1.00	0	0.3765333										
0013	T	3.0	0.15	32.50	0.5743	400.0	53112.00	46816.00				1.0
1.00	0	0.2133333										
0014	T	12.3	0.39	8.92	1.06	1705.	53114.00	46818.00				1.0
1.00	0	0.0250189										
-----	Примесь	0330	-----									
0010	T	4.0	0.18	53.38	1.36	400.0	53106.00	46810.00				1.0
1.00	0	0.1326667										
0011	T	4.0	0.18	9.99	0.2542	400.0	53108.00	46812.00				1.0
1.00	0	0.0586667										
0012	T	4.0	0.15	34.75	0.6140	400.0	53110.00	46814.00				1.0
1.00	0	0.0588333										
0013	T	3.0	0.15	32.50	0.5743	400.0	53112.00	46816.00				1.0
1.00	0	0.0333333										

4. Расчетные параметры См, Um, Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :055 МС Темир.

Объект :0001 Испытание Р2_1-объект.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 36.8 град.С)

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)

(516)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для групп суммации выброс $Mq = M1/ПДК1 + ... + Mn/ПДКn$, а суммарная концентрация $Cm = Cm1/ПДК1 + ... + Cmn/ПДКn$							
Источники				Их расчетные параметры			
Номер	Код	Mq	Тип	Cm	Um	Xm	
-п/п-	-Ист.-	-----	----	-[доли ПДК]-	--[м/с]--	----[м]----	
1	0010	4.510666	Т	2.284511	6.88	113.2	
2	0011	1.994667	Т	4.155994	1.85	51.6	
3	0012	2.000333	Т	1.794134	4.15	83.0	
4	0013	1.133333	Т	1.629613	4.91	69.4	
5	0014	0.125094	Т	0.015649	3.55	181.0	

Суммарный Mq=		9.764094 (сумма Mq/ПДК по всем примесям)					
Сумма Cm по всем источникам =		9.879901 долей ПДК					

Средневзвешенная опасная скорость ветра =					3.94 м/с		

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :055 МС Темир.

Объект :0001 Испытание_P2_1-объект.
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП)
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 36.8 град.С)
 Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)

(516)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 84000x74000 с шагом 1000
 Расчет по границе области влияния
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
 Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.
 Перебор скоростей ветра: 0.5 4.6 м/с
 0.5 1.0 1.5 долей Усв
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 3.94 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :055 МС Темир.
 Объект :0001 Испытание_P2_1-объект.
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП)
 Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)

(516)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
 Расчет проводился на прямоугольнике 1
 с параметрами: координаты центра X= 44500, Y= 36500
 размеры: длина (по X)= 84000, ширина (по Y)= 74000, шаг сетки= 1000
 Фоновая концентрация не задана
 Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.
 Перебор скоростей ветра: 0.5 4.6 м/с
 0.5 1.0 1.5 долей Усв
 Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

Условие на доминирование NO2 (0301)
 в 2-компонентной группе суммации 6007
 НЕ выполнено (вклад NO2 < 80%) в 850 расчетных точках из 6375.
 Группу суммации НЕОБХОДИМО учитывать (согласно примеч. табл.3 к приказу
 Министра здравоохранения РК от 02.08.2008 №КР ДСМ-70).

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 53500.0 м, Y= 46500.0 м, Z= 3.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.6586943 доли ПДКмр |
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 309 град.  
 и скорости ветра 4.60 м/с

Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.   | Код    | Тип    | Выброс                      | Вклад        | Вклад в %         | Сумма % | Коэфф. влияния |
|--------|--------|--------|-----------------------------|--------------|-------------------|---------|----------------|
| И-Ист. | И-Ист. | И-Ист. | М- (Мг)                     | С [доли ПДК] | -----             | -----   | b=C/M          |
| 1      | 0010   | T      | 4.5107                      | 0.5994568    | 36.14             | 36.14   | 0.132897511    |
| 2      | 0011   | T      | 1.9947                      | 0.4432899    | 26.73             | 62.87   | 0.222237200    |
| 3      | 0012   | T      | 2.0003                      | 0.3715018    | 22.40             | 85.26   | 0.185720280    |
| 4      | 0013   | T      | 1.1333                      | 0.2352211    | 14.18             | 99.44   | 0.207548663    |
|        |        |        | В сумме =                   | 1.6494697    | 99.44             |         |                |
|        |        |        | Суммарный вклад остальных = | 0.0092245    | 0.56 (1 источник) |         |                |

#### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :055 МС Темир.  
 Объект :0001 Испытание\_P2\_1-объект.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП)  
 Группа суммации :6037=0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)  
 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
 Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|     |     |        |   |    |    |   |    |    |    |    |      |   |
|-----|-----|--------|---|----|----|---|----|----|----|----|------|---|
| Код | Тип | H      | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alfa | F |
| КР  | Ди  | Выброс |   |    |    |   |    |    |    |    |      |   |

----- Примесь 0333-----

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :055 МС Темир.  
Объект :0001 Испытание Р2\_1-объект.  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП)  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 36.8 град.С)  
Группа суммации :6037=0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)  
1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|                                                                                                                                                                                 |        |                    |                                   |                        |           |             |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------------------|-----------------------------------|------------------------|-----------|-------------|--|
| - Для групп суммации выброс $Mq = M1/ПДК1 + \dots + Mn/ПДКn$ , а суммарная концентрация $Cm = Cm1/ПДК1 + \dots + Cmн/ПДКn$                                                      |        |                    |                                   |                        |           |             |  |
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а $Cm$ - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным $M$ |        |                    |                                   |                        |           |             |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |        |                    |                                   |                        |           |             |  |
| Источники                                                                                                                                                                       |        |                    |                                   | Их расчетные параметры |           |             |  |
| Номер                                                                                                                                                                           | Код    | $Mq$               | Тип                               | $Cm$                   | $Um$      | $Xm$        |  |
| -п/п-                                                                                                                                                                           | -Ист.- | -----              | ----                              | -[доли ПДК]-           | --[м/с]-- | ----[м]---- |  |
| 1                                                                                                                                                                               | 0015   | 0.007980           | Т                                 | 0.110660               | 0.50      | 17.1        |  |
| 2                                                                                                                                                                               | 0016   | 0.001250           | Т                                 | 0.017334               | 0.50      | 17.1        |  |
| 3                                                                                                                                                                               | 6014   | 0.002895           | П1                                | 0.103381               | 0.50      | 11.4        |  |
| 4                                                                                                                                                                               | 6017   | 0.012635           | П1                                | 0.451278               | 0.50      | 11.4        |  |
| 5                                                                                                                                                                               | 6018   | 0.000209           | П1                                | 0.007447               | 0.50      | 11.4        |  |
| 6                                                                                                                                                                               | 0010   | 0.265333           | Т                                 | 0.134383               | 6.88      | 113.2       |  |
| 7                                                                                                                                                                               | 0011   | 0.117333           | Т                                 | 0.244470               | 1.85      | 51.6        |  |
| 8                                                                                                                                                                               | 0012   | 0.117667           | Т                                 | 0.105537               | 4.15      | 83.0        |  |
| 9                                                                                                                                                                               | 0013   | 0.066667           | Т                                 | 0.095860               | 4.91      | 69.4        |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |        |                    |                                   |                        |           |             |  |
| Суммарный $Mq=$                                                                                                                                                                 |        | 0.591968           | (сумма $Mq/ПДК$ по всем примесям) |                        |           |             |  |
| Сумма $Cm$ по всем источникам =                                                                                                                                                 |        | 1.270351 долей ПДК |                                   |                        |           |             |  |
| -----                                                                                                                                                                           |        |                    |                                   |                        |           |             |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                                                                                                                                       |        |                    |                                   |                        | 2.07 м/с  |             |  |

5. Управляющие параметры расчета  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

|                 |                                                                                     |                                   |
|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| Город           | :055                                                                                | МС Темир.                         |
| Объект          | :0001                                                                               | Испытание Р2_1-объект.            |
| Вар.расч.       | :2                                                                                  | Расч.год: 2026 (СП)               |
| Сезон           | :ЛЕТО                                                                               | (температура воздуха 36.8 град.С) |
| Группа суммации | :6037=0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)<br>1325 Формальдегид (Метаналь) (609) |                                   |

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 84000x74000 с шагом 1000  
 Расчет по границе области влияния  
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
 Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.  
 Перебор скоростей ветра: 0.5 4.6 м/с  
 0.5 1.0 1.5 долей Усв  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 2.07 м/с

## 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :055 МС Темир.

Объект :0001 Испытание Р2\_1-объект.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП)

Группа суммации :6037=0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 44500, Y= 36500

размеры: длина (по X)= 84000, ширина (по Y)= 74000, шаг сетки= 1000

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 4.6 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

Условие на доминирование H2S (0333)

в 2-компонентной группе суммации 6037

НЕ выполнено (вклад H2S &lt; 80%) в 85 расчетных точках из 6375.

Группу суммации НЕОБХОДИМО учитывать (согласно примеч. табл.3 к приказу

Министра здравоохранения РК от 02.08.2008 №КР ДСМ-70).

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 53500.0 м, Y= 46500.0 м, Z= 3.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1047634 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 309 град.

и скорости ветра 4.60 м/с

Всего источников: 9. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

## ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код  | Тип  | Выброс                      | Вклад        | Вклад в%           | Сумма % | Коэфф.влияния |
|------|------|------|-----------------------------|--------------|--------------------|---------|---------------|
| Ист. | Ист. | Ист. | М (Мг)                      | С [доли ПДК] |                    |         | b=C/M         |
| 1    | 0010 | T    | 0.2653                      | 0.0352622    | 33.66              | 33.66   | 0.132897764   |
| 2    | 0011 | T    | 0.1173                      | 0.0260759    | 24.89              | 58.55   | 0.222238168   |
| 3    | 0012 | T    | 0.1177                      | 0.0218531    | 20.86              | 79.41   | 0.185721070   |
| 4    | 0013 | T    | 0.0667                      | 0.0138365    | 13.21              | 92.62   | 0.207548007   |
| 5    | 6017 | П1   | 0.0126                      | 0.0042788    | 4.08               | 96.70   | 0.338646680   |
|      |      |      | В сумме =                   | 0.1013064    | 96.70              |         |               |
|      |      |      | Суммарный вклад остальных = | 0.0034569    | 3.30 (4 источника) |         |               |

## 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :055 МС Темир.

Объект :0001 Испытание Р2\_1-объект.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП)

Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)

(516)

0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код                     | Тип  | Н         | D    | Wo    | V1     | T     | X1       | Y1       | X2   | Y2   | Alfa | F    |
|-------------------------|------|-----------|------|-------|--------|-------|----------|----------|------|------|------|------|
| КР                      | Ди   | Выброс    |      |       |        |       |          |          |      |      |      |      |
| Ист.                    | Ист. | Ист.      | Ист. | Ист.  | Ист.   | Ист.  | Ист.     | Ист.     | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. |
| Ист.                    | Ист. | Ист.      | Ист. | Ист.  | Ист.   | Ист.  | Ист.     | Ист.     | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. |
| ----- Примесь 0330----- |      |           |      |       |        |       |          |          |      |      |      |      |
| 0010                    | T    | 4.0       | 0.18 | 53.38 | 1.36   | 400.0 | 53106.00 | 46810.00 |      |      |      | 1.0  |
| 1.00                    | 0    | 0.1326667 |      |       |        |       |          |          |      |      |      |      |
| 0011                    | T    | 4.0       | 0.18 | 9.99  | 0.2542 | 400.0 | 53108.00 | 46812.00 |      |      |      | 1.0  |
| 1.00                    | 0    | 0.0586667 |      |       |        |       |          |          |      |      |      |      |
| 0012                    | T    | 4.0       | 0.15 | 34.75 | 0.6140 | 400.0 | 53110.00 | 46814.00 |      |      |      | 1.0  |
| 1.00                    | 0    | 0.0588333 |      |       |        |       |          |          |      |      |      |      |
| 0013                    | T    | 3.0       | 0.15 | 32.50 | 0.5743 | 400.0 | 53112.00 | 46816.00 |      |      |      | 1.0  |
| 1.00                    | 0    | 0.0333333 |      |       |        |       |          |          |      |      |      |      |
| ----- Примесь 0333----- |      |           |      |       |        |       |          |          |      |      |      |      |
| 0015                    | T    | 3.0       | 0.15 | 0.180 | 0.0032 | 32.0  | 53100.00 | 46820.00 |      |      |      | 1.0  |
| 1.00                    | 0    | 0.0000638 |      |       |        |       |          |          |      |      |      |      |
| 0016                    | T    | 3.0       | 0.15 | 0.250 | 0.0044 | 32.0  | 53102.00 | 46800.00 |      |      |      | 1.0  |
| 1.00                    | 0    | 0.0000100 |      |       |        |       |          |          |      |      |      |      |

|      |    |           |      |          |          |      |      |      |     |
|------|----|-----------|------|----------|----------|------|------|------|-----|
| 6014 | П1 | 2.0       | 32.0 | 53104.00 | 46802.00 | 2.00 | 2.00 | 0.00 | 1.0 |
| 1.00 | 0  | 0.0000232 |      |          |          |      |      |      |     |
| 6017 | П1 | 2.0       | 32.0 | 53110.00 | 46808.00 | 2.00 | 2.00 | 0.00 | 1.0 |
| 1.00 | 0  | 0.0001011 |      |          |          |      |      |      |     |
| 6018 | П1 | 2.0       | 32.0 | 53112.00 | 46810.00 | 2.00 | 2.00 | 0.00 | 1.0 |
| 1.00 | 0  | 0.0000017 |      |          |          |      |      |      |     |

4. Расчетные параметры  $C_m, U_m, X_m$ 

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :055 МС Темир.

Объект :0001 Испытание Р2\_1-объект.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 36.8 град.С)

Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)

(516)

0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|                                                                                                                                                                                  |        |                    |                                    |                        |             |            |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------------------|------------------------------------|------------------------|-------------|------------|--|
| - Для групп суммации выброс $M_q = M_1/ПДК_1 + \dots + M_n/ПДК_n$ , а суммарная концентрация $C_m = C_{m1}/ПДК_1 + \dots + C_{mn}/ПДК_n$                                         |        |                    |                                    |                        |             |            |  |
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а $C_m$ - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным $M$ |        |                    |                                    |                        |             |            |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                            |        |                    |                                    |                        |             |            |  |
| Источники                                                                                                                                                                        |        |                    |                                    | Их расчетные параметры |             |            |  |
| Номер                                                                                                                                                                            | Код    | $M_q$              | Тип                                | $C_m$                  | $U_m$       | $X_m$      |  |
| -п/п-                                                                                                                                                                            | -Ист.- | -----              | ----                               | -[доли ПДК]-           | ---[м/с]--- | ----[м]--- |  |
| 1                                                                                                                                                                                | 0010   | 0.265333           | Т                                  | 0.134383               | 6.88        | 113.2      |  |
| 2                                                                                                                                                                                | 0011   | 0.117333           | Т                                  | 0.244470               | 1.85        | 51.6       |  |
| 3                                                                                                                                                                                | 0012   | 0.117667           | Т                                  | 0.105537               | 4.15        | 83.0       |  |
| 4                                                                                                                                                                                | 0013   | 0.066667           | Т                                  | 0.095860               | 4.91        | 69.4       |  |
| 5                                                                                                                                                                                | 0015   | 0.007980           | Т                                  | 0.110660               | 0.50        | 17.1       |  |
| 6                                                                                                                                                                                | 0016   | 0.001250           | Т                                  | 0.017334               | 0.50        | 17.1       |  |
| 7                                                                                                                                                                                | 6014   | 0.002895           | П1                                 | 0.103381               | 0.50        | 11.4       |  |
| 8                                                                                                                                                                                | 6017   | 0.012635           | П1                                 | 0.451278               | 0.50        | 11.4       |  |
| 9                                                                                                                                                                                | 6018   | 0.000209           | П1                                 | 0.007447               | 0.50        | 11.4       |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                            |        |                    |                                    |                        |             |            |  |
| Суммарный $M_q =$                                                                                                                                                                |        | 0.591968           | (сумма $M_q/ПДК$ по всем примесям) |                        |             |            |  |
| Сумма $C_m$ по всем источникам =                                                                                                                                                 |        | 1.270351 долей ПДК |                                    |                        |             |            |  |
| -----                                                                                                                                                                            |        |                    |                                    |                        |             |            |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                                                                                                                                        |        |                    |                                    |                        | 2.07 м/с    |            |  |
|                                                                                                                                                                                  |        |                    |                                    |                        |             |            |  |

## 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :055 МС Темир.

Объект :0001 Испытание Р2\_1-объект.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 36.8 град.С)

Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)

(516)

0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 84000x74000 с шагом 1000

Расчет по границе области влияния

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 4.6 м/с

0.5 1.0 1.5 долей  $U_{св}$ Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св} = 2.07$  м/с

## 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :055 МС Темир.

Объект :0001 Испытание Р2\_1-объект.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП)

Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)

(516)

0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра  $X = 44500$ ,  $Y = 36500$ размеры: длина (по  $X$ ) = 84000, ширина (по  $Y$ ) = 74000, шаг сетки = 1000

Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.  
 Перебор скоростей ветра: 0.5 4.6 м/с  
 0.5 1.0 1.5 долей Усв  
 Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

Условие на доминирование H2S (0333)  
в 2-компонентной группе суммации 6044  
НЕ выполнено (вклад H2S < 80%) в 85 расчетных точках из 6375.  
Группу суммации НЕОБХОДИМО учитывать (согласно примеч. табл.3 к приказу  
Министра здравоохранения РК от 02.08.2008 №КР ДСМ-70).

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 53500.0 м, Y= 46500.0 м, Z= 3.0 м

|                                     |                                      |
|-------------------------------------|--------------------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1047634 доли ПДК <sub>мр</sub> |
|-------------------------------------|--------------------------------------|

Достигается при опасном направлении 309 град.  
и скорости ветра 4.60 м/с  
Всего источников: 9. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Номер                       | Код     | Тип           | Выброс | Вклад     | Вклад в %          | Сумма % | Коэфф. влияния |
|-----------------------------|---------|---------------|--------|-----------|--------------------|---------|----------------|
| Ист.                        | М- (Мг) | -C [доли ПДК] |        |           |                    |         | b=C/M          |
| 1                           | 0010    | T             | 0.2653 | 0.0352622 | 33.66              | 33.66   | 0.132897764    |
| 2                           | 0011    | T             | 0.1173 | 0.0260759 | 24.89              | 58.55   | 0.22238168     |
| 3                           | 0012    | T             | 0.1177 | 0.0218531 | 20.86              | 79.41   | 0.185721070    |
| 4                           | 0013    | T             | 0.0667 | 0.0138365 | 13.21              | 92.62   | 0.207548007    |
| 5                           | 6017    | Pl            | 0.0126 | 0.0042788 | 4.08               | 96.70   | 0.338646680    |
| В сумме =                   |         |               |        | 0.1013064 | 96.70              |         |                |
| Суммарный вклад остальных = |         |               |        | 0.0034569 | 3.30 (4 источника) |         |                |

**Расчет рассеивания при СМР, бурении и креплении скв. МТ-1**

## 1. Общие сведения.

Расчет проведен на ПК "ЭРА" v3.0 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск  
Расчет выполнен ТОО "КазНИГРИ"

| Заключение экспертизы Министерства природных ресурсов и Росгидромета |  
| № 01-03436/23и выдано 21.04.2023 |

## 2. Параметры города

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Название: р/н Байганин\_Карауылкелды  
Коэффициент A = 200

Скорость ветра  $U_{mp} = 12.0$  м/с

Средняя скорость ветра = 2.2 м/с

Температура летняя = 36.9 град.С

Температура зимняя = -25.8 град.С

Коэффициент рельефа = 1.00

Площадь города = 0.0 кв.км

Угол между направлением на СЕВЕР и осью X = 90.0 угловых градусов

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :113 р/н Байганин Карауылкелды.

Объект : 0004 СМР, бурение и крепление скв.МТ-1 уч.Кержалы.

Вар.расч. :2      Расч.год: 2026 (СП)

Примесь : 0123 - Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0123 = 0.4 мг/м<sup>3</sup> (=10ПДК<sub>сс</sub>)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

[illegible]

## 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :113 р/н Байганин\_Карауылкелды.

Объект :0004 СМР, бурение и крепление\_скв.МТ-1\_уч.Кержалы.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 36.9 град.С)

Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)

ПДКмр для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКсс)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|                                                                                                                                                                             |        |                    |                        |              |           |             |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------------------|------------------------|--------------|-----------|-------------|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М |        |                    |                        |              |           |             |
| ~~~~~                                                                                                                                                                       |        |                    |                        |              |           |             |
| Источники                                                                                                                                                                   |        |                    | Их расчетные параметры |              |           |             |
| Номер                                                                                                                                                                       | Код    | М                  | Тип                    | См           | Um        | Xm          |
| -п/п-                                                                                                                                                                       | -Ист.- | -----              | ----                   | -[доли ПДК]- | --[м/с]-- | ----[м]---- |
| 1                                                                                                                                                                           | 6101   | 0.007460           | П1                     | 1.998340     | 0.50      | 5.7         |
| ~~~~~                                                                                                                                                                       |        |                    |                        |              |           |             |
| Суммарный Мq=                                                                                                                                                               |        | 0.007460 г/с       |                        |              |           |             |
| Сумма См по всем источникам =                                                                                                                                               |        | 1.998340 долей ПДК |                        |              |           |             |
| -----                                                                                                                                                                       |        |                    |                        |              |           |             |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                                                                                                                                   |        | 0.50 м/с           |                        |              |           |             |

## 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :113 р/н Байганин\_Карауылкелды.

Объект :0004 СМР, бурение и крепление\_скв.МТ-1\_уч.Кержалы.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 36.9 град.С)

Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)

ПДКмр для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКсс)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 87000x74000 с шагом 1000

Расчет по границе области влияния

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 12.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

## 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :113 р/н Байганин\_Карауылкелды.

Объект :0004 СМР, бурение и крепление\_скв.МТ-1\_уч.Кержалы.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП)

Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)

ПДКмр для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКсс)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 44500, Y= 37000

размеры: длина(по X)= 87000, ширина(по Y)= 74000, шаг сетки= 1000

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 12.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 52000.0 м, Y= 25000.0 м, Z= 3.0 м

|                                     |                           |
|-------------------------------------|---------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0041332 долей ПДКмр |
|                                     | 0.0016533 мг/м3           |
| ~~~~~                               |                           |

Достигается при опасном направлении 129 град.

и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

|      |        |     |                |               |          |         |                 |
|------|--------|-----|----------------|---------------|----------|---------|-----------------|
| Ном. | Код    | Тип | Выброс         | Вклад         | Вклад в% | Сумма % | Коэфф. влияния  |
| ---- | -Ист.- | --- | ---М- (Мq) --- | -С[доли ПДК]- | -----    | -----   | ---- b=С/М ---- |



| 1 | 6101 | П1 | 0.007460 | 0.0041332 | 100.00 | 100.00 | 0.554052413 |  
 ~~~~~

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :113 р/н Байганин_Карауылкелды.

Объект :0004 СМР, бурение и крепление_скв.МТ-1_уч.Кержалы.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП)

Примесь :0143 - Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)

ПДКмр для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F
КР	Ди	Выброс										
~Ист.	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~
~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~
6101	П1	2.0				32.0	52478.00	24612.00	2.00	2.00	0.00	3.0
1.00	0	0.0013220										

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :113 р/н Байганин_Карауылкелды.

Объект :0004 СМР, бурение и крепление_скв.МТ-1_уч.Кержалы.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 36.9 град.С)

Примесь :0143 - Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)

ПДКмр для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Источники										Их расчетные параметры		
Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm						
-п/п-	-Ист.-	-----	----	-[доли ПДК]-	---[м/с]---	----[м]---						
1	6101	0.001322	П1	14.165174	0.50	5.7						
Суммарный Мq= 0.001322 г/с												
Сумма См по всем источникам = 14.165174 долей ПДК												
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с												

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :113 р/н Байганин_Карауылкелды.

Объект :0004 СМР, бурение и крепление_скв.МТ-1_уч.Кержалы.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 36.9 град.С)

Примесь :0143 - Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)

ПДКмр для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 87000x74000 с шагом 1000

Расчет по границе области влияния

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 12.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :113 р/н Байганин_Карауылкелды.

Объект :0004 СМР, бурение и крепление_скв.МТ-1_уч.Кержалы.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП)

Примесь :0143 - Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)

ПДКмр для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
 Расчет проводился на прямоугольнике 1
 с параметрами: координаты центра X= 44500, Y= 37000
 размеры: длина (по X)= 87000, ширина (по Y)= 74000, шаг сетки= 1000
 Фоновая концентрация не задана
 Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.
 Перебор скоростей ветра: 0.5 12.0 м/с
 0.5 1.0 1.5 долей Uсв
 Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 52000.0 м, Y= 25000.0 м, Z= 3.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0292983 доли ПДКмр |
 | 0.0002930 мг/м3 |
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 129 град.  
 и скорости ветра 12.00 м/с  
 Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |      |     |          |           |           |         |                |       |  |
|-------------------|------|-----|----------|-----------|-----------|---------|----------------|-------|--|
| Ном.              | Код  | Тип | Выброс   | Вклад     | Вклад в % | Сумма % | Коэфф. влияния | b=C/M |  |
| 1                 | 6101 | П1  | 0.001322 | 0.0292983 | 100.00    | 100.00  | 22.1620941     |       |  |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :113 р/н Байганин\_Караулкелды.  
 Объект :0004 СМР, бурение и крепление\_скв.МТ-1\_уч.Кержалы.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП)  
 Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
 ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
 Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код  | Тип | H         | D    | Wo    | V1     | T     | X1       | Y1       | X2 | Y2 | Alfa | F   |
|------|-----|-----------|------|-------|--------|-------|----------|----------|----|----|------|-----|
| КР   | Ди  | Выброс    |      |       |        |       |          |          |    |    |      |     |
| Ист. | ~   | ~         | ~    | ~     | ~      | ~     | ~        | ~        | ~  | ~  | ~    | ~   |
| ~    | ~   | ~         | ~    | ~     | ~      | ~     | ~        | ~        | ~  | ~  | ~    | ~   |
| 0101 | T   | 3.0       | 0.15 | 4.16  | 0.0735 | 400.0 | 52476.00 | 24610.00 |    |    |      | 1.0 |
| 1.00 | 0   | 0.0915556 |      |       |        |       |          |          |    |    |      |     |
| 0102 | T   | 4.0       | 0.25 | 56.70 | 2.78   | 450.0 | 52450.00 | 24622.00 |    |    |      | 1.0 |
| 1.00 | 0   | 1.512000  |      |       |        |       |          |          |    |    |      |     |
| 0103 | T   | 4.0       | 0.25 | 56.70 | 2.78   | 450.0 | 52452.00 | 24624.00 |    |    |      | 1.0 |
| 1.00 | 0   | 1.512000  |      |       |        |       |          |          |    |    |      |     |
| 0104 | T   | 4.0       | 0.25 | 56.70 | 2.78   | 127.0 | 52454.00 | 24610.00 |    |    |      | 1.0 |
| 1.00 | 0   | 1.512000  |      |       |        |       |          |          |    |    |      |     |
| 0105 | T   | 4.0       | 0.20 | 49.63 | 1.56   | 177.0 | 52456.00 | 24612.00 |    |    |      | 1.0 |
| 1.00 | 0   | 0.9386666 |      |       |        |       |          |          |    |    |      |     |
| 0106 | T   | 4.0       | 0.18 | 9.99  | 0.2542 | 400.0 | 52458.00 | 24614.00 |    |    |      | 1.0 |
| 1.00 | 0   | 0.3754667 |      |       |        |       |          |          |    |    |      |     |
| 0107 | T   | 4.0       | 0.18 | 22.57 | 0.5743 | 400.0 | 52460.00 | 24616.00 |    |    |      | 1.0 |
| 1.00 | 0   | 0.2133333 |      |       |        |       |          |          |    |    |      |     |
| 0108 | T   | 4.0       | 0.18 | 15.98 | 0.4066 | 400.0 | 52462.00 | 24618.00 |    |    |      | 1.0 |
| 1.00 | 0   | 0.3776000 |      |       |        |       |          |          |    |    |      |     |
| 0109 | T   | 3.0       | 0.18 | 79.00 | 2.01   | 450.0 | 52464.00 | 24620.00 |    |    |      | 1.0 |
| 1.00 | 0   | 0.8490667 |      |       |        |       |          |          |    |    |      |     |

### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :113 р/н Байганин\_Караулкелды.  
 Объект :0004 СМР, бурение и крепление\_скв.МТ-1\_уч.Кержалы.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП)  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 36.9 град.С)  
 Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
 ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Источники |      |           |     | Их расчетные параметры |       |       |  |
|-----------|------|-----------|-----|------------------------|-------|-------|--|
| Номер     | Код  | M         | Тип | См                     | Um    | Xm    |  |
| п/п       | Ист. |           |     | [доли ПДК]             | [м/с] | [м]   |  |
| 1         | 0101 | 0.0915556 | T   | 3.886322               | 1.35  | 25.2  |  |
| 2         | 0102 | 1.512000  | T   | 2.673596               | 10.14 | 137.4 |  |

|       |                                           |  |      |  |                     |  |   |  |          |  |       |  |       |  |
|-------|-------------------------------------------|--|------|--|---------------------|--|---|--|----------|--|-------|--|-------|--|
|       | 3                                         |  | 0103 |  | 1.512000            |  | Т |  | 2.673596 |  | 10.14 |  | 137.4 |  |
|       | 4                                         |  | 0104 |  | 1.512000            |  | Т |  | 2.673596 |  | 10.14 |  | 137.4 |  |
|       | 5                                         |  | 0105 |  | 0.938667            |  | Т |  | 2.370474 |  | 7.10  |  | 114.9 |  |
|       | 6                                         |  | 0106 |  | 0.375467            |  | Т |  | 3.911786 |  | 1.85  |  | 51.6  |  |
|       | 7                                         |  | 0107 |  | 0.213333            |  | Т |  | 1.170963 |  | 3.59  |  | 74.3  |  |
|       | 8                                         |  | 0108 |  | 0.377600            |  | Т |  | 2.741395 |  | 2.89  |  | 64.2  |  |
|       | 9                                         |  | 0109 |  | 0.849067            |  | Т |  | 2.196212 |  | 13.56 |  | 119.2 |  |
| ~~~~~ |                                           |  |      |  |                     |  |   |  |          |  |       |  |       |  |
|       | Суммарный Мq=                             |  |      |  | 7.381689 г/с        |  |   |  |          |  |       |  |       |  |
|       | Сумма См по всем источникам =             |  |      |  | 24.297943 долей ПДК |  |   |  |          |  |       |  |       |  |
| ----- |                                           |  |      |  |                     |  |   |  |          |  |       |  |       |  |
|       | Средневзвешенная опасная скорость ветра = |  |      |  | 6.28 м/с            |  |   |  |          |  |       |  |       |  |
|       |                                           |  |      |  |                     |  |   |  |          |  |       |  |       |  |

## 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :113 р/н Байганин\_Караулкелды.

Объект :0004 СМР, бурение и крепление\_скв.МТ-1\_уч.Кержалы.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 36.9 град.С)

Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 87000x74000 с шагом 1000

Расчет по границе области влияния

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 12.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 6.28 м/с

## 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :113 р/н Байганин\_Караулкелды.

Объект :0004 СМР, бурение и крепление\_скв.МТ-1\_уч.Кержалы.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП)

Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 44500, Y= 37000

размеры: длина(по X)= 87000, ширина(по Y)= 74000, шаг сетки= 1000

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 12.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 52000.0 м, Y= 25000.0 м, Z= 3.0 м

|                                     |     |                      |
|-------------------------------------|-----|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 4.9569106 доли ПДКмр |
|                                     |     | 0.9913821 мг/м3      |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 130 град.

и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 9. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ								
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния	
----	-Ист.-	---	---М- (Мq) ---	-С [доли ПДК] -	-----	-----	---- b=C/M ----	
1	0102	Т	1.5120	0.9495322	19.16	19.16	0.627997458	
2	0103	Т	1.5120	0.9481416	19.13	38.28	0.627077818	
3	0104	Т	1.5120	0.9200499	18.56	56.84	0.608498633	
4	0105	Т	0.9387	0.6682892	13.48	70.33	0.711955547	
5	0109	Т	0.8491	0.5581616	11.26	81.59	0.657382309	
6	0106	Т	0.3755	0.3262942	6.58	88.17	0.869035482	
7	0108	Т	0.3776	0.3123654	6.30	94.47	0.827238798	
8	0107	Т	0.2133	0.1677793	3.38	97.86	0.786466718	

В сумме =				4.8506136	97.86			
Суммарный вклад остальных =				0.1062970	2.14	(1 источник)		
~~								

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :113 р/н Байганин_Карауылкелды.

Объект :0004 СМР, бурение и крепление_скв.МТ-1_уч.Кержалы.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП)

Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F
КР	Ди	Выброс										
~Ист.~	~	~м~	~м~	~м/с~	~м3/с~	градС	~м~	~м~	~м~	~м~	~гр.~	~
0101	T	3.0	0.15	4.16	0.0735	400.0	52476.00	24610.00				1.0
1.00	0	0.0148778										
0102	T	4.0	0.25	56.70	2.78	450.0	52450.00	24622.00				1.0
1.00	0	0.2457000										
0103	T	4.0	0.25	56.70	2.78	450.0	52452.00	24624.00				1.0
1.00	0	0.2457000										
0104	T	4.0	0.25	56.70	2.78	127.0	52454.00	24610.00				1.0
1.00	0	0.2457000										
0105	T	4.0	0.20	49.63	1.56	177.0	52456.00	24612.00				1.0
1.00	0	0.1525333										
0106	T	4.0	0.18	9.99	0.2542	400.0	52458.00	24614.00				1.0
1.00	0	0.0610133										
0107	T	4.0	0.18	22.57	0.5743	400.0	52460.00	24616.00				1.0
1.00	0	0.0346667										
0108	T	4.0	0.18	15.98	0.4066	400.0	52462.00	24618.00				1.0
1.00	0	0.0613600										
0109	T	3.0	0.18	79.00	2.01	450.0	52464.00	24620.00				1.0
1.00	0	0.1379733										

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :113 р/н Байганин_Карауылкелды.

Объект :0004 СМР, бурение и крепление_скв.МТ-1_уч.Кержалы.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 36.9 град.С)

Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	М	Тип	См	Um	Xm
-п/п-	-Ист.-	-----	----	-[доли ПДК]-	--[м/с]--	----[м]----
1	0101	0.014878	T	0.315764	1.35	25.2
2	0102	0.245700	T	0.217230	10.14	137.4
3	0103	0.245700	T	0.217230	10.14	137.4
4	0104	0.245700	T	0.217230	10.14	137.4
5	0105	0.152533	T	0.192601	7.10	114.9
6	0106	0.061013	T	0.317833	1.85	51.6
7	0107	0.034667	T	0.095141	3.59	74.3
8	0108	0.061360	T	0.222738	2.89	64.2
9	0109	0.137973	T	0.178442	13.56	119.2
~~						
Суммарный Мq=		1.199524 г/с				
Сумма См по всем источникам =				1.974208 долей ПДК		

Средневзвешенная опасная скорость ветра =					6.28 м/с	

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :113 р/н Байганин_Карауылкелды.

Объект :0004 СМР, бурение и крепление_скв.МТ-1_уч.Кержалы.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 36.9 град.С)

Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 87000x74000 с шагом 1000

Расчет по границе области влияния

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
 Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.
 Перебор скоростей ветра: 0.5 12.0 м/с
 0.5 1.0 1.5 долей Усв
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 6.28 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :113 р/н Байганин_Караулкелды.
 Объект :0004 СМР, бурение и крепление_скв.МТ-1_уч.Кержалы.
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП)
 Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
 ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
 Расчет проводился на прямоугольнике 1
 с параметрами: координаты центра X= 44500, Y= 37000
 размеры: длина (по X)= 87000, ширина (по Y)= 74000, шаг сетки= 1000
 Фоновая концентрация не задана
 Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.
 Перебор скоростей ветра: 0.5 12.0 м/с
 0.5 1.0 1.5 долей Усв
 Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 52000.0 м, Y= 25000.0 м, Z= 3.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.4027490 доли ПДКмр
	0.1610996 мг/м3

Достигается при опасном направлении 130 град.
 и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 9. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ								
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сумма %	Коэфф. влияния	
----	Ист. -	----	М- (Мг) --	С [доли ПДК] -	-----	-----	b=C/M ----	
1	0102	Т	0.2457	0.0771495	19.16	19.16	0.313998759	
2	0103	Т	0.2457	0.0770365	19.13	38.28	0.313538939	
3	0104	Т	0.2457	0.0747541	18.56	56.84	0.304249316	
4	0105	Т	0.1525	0.0542985	13.48	70.33	0.355978727	
5	0109	Т	0.1380	0.0453506	11.26	81.59	0.328692079	
6	0106	Т	0.0610	0.0265114	6.58	88.17	0.434518337	
7	0108	Т	0.0614	0.0253797	6.30	94.47	0.413619369	
8	0107	Т	0.0347	0.0136321	3.38	97.86	0.393232405	

В сумме =				0.3941123	97.86			
Суммарный вклад остальных =				0.0086366	2.14 (1 источник)			

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :113 р/н Байганин_Караулкелды.
 Объект :0004 СМР, бурение и крепление_скв.МТ-1_уч.Кержалы.
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП)
 Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
 ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
 Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F
КР	Ди	Выброс										
Ист.	Д	В	М	с	м3/с	градС	м	м	м	м	гр.	
0101	Т	3.0	0.15	4.16	0.0735	400.0	52476.00	24610.00			3.0	
1.00	0	0.0077778										
0102	Т	4.0	0.25	56.70	2.78	450.0	52450.00	24622.00			3.0	
1.00	0	0.0787500										
0103	Т	4.0	0.25	56.70	2.78	450.0	52452.00	24624.00			3.0	
1.00	0	0.0787500										
0104	Т	4.0	0.25	56.70	2.78	127.0	52454.00	24610.00			3.0	
1.00	0	0.0787500										
0105	Т	4.0	0.20	49.63	1.56	177.0	52456.00	24612.00			3.0	
1.00	0	0.0611111										

0106	Т	4.0	0.18	9.99	0.2542	400.0	52458.00	24614.00	3.0
1.00	0	0.0244444							
0107	Т	4.0	0.18	22.57	0.5743	400.0	52460.00	24616.00	3.0
1.00	0	0.0138889							
0108	Т	4.0	0.18	15.98	0.4066	400.0	52462.00	24618.00	3.0
1.00	0	0.0245833							
0109	Т	3.0	0.18	79.00	2.01	450.0	52464.00	24620.00	3.0
1.00	0	0.0552778							

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :113 р/н Байганин_Карауылкелды.
 Объект :0004 СМР, бурение и крепление_скв.МТ-1_уч.Кержалы.
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП)
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 36.9 град.С)
 Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
 ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	М	Тип	См	Um	Xm
-п/п-	-Ист.-	-----	----	-[доли ПДК]-	---[м/с]---	----[м]----
1	0101	0.007778	Т	1.320595	1.35	12.6
2	0102	0.078750	Т	0.556999	10.14	68.7
3	0103	0.078750	Т	0.556999	10.14	68.7
4	0104	0.078750	Т	0.556999	10.14	68.7
5	0105	0.061111	Т	0.617311	7.10	57.5
6	0106	0.024444	Т	1.018694	1.85	25.8
7	0107	0.013889	Т	0.304938	3.59	37.1
8	0108	0.024583	Т	0.713905	2.89	32.1
9	0109	0.055278	Т	0.571930	13.56	59.6
~~						
Суммарный Мq=		0.423333 г/с				
Сумма См по всем источникам =		6.218371 долей ПДК				

Средневзвешенная опасная скорость ветра =		5.77 м/с				

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :113 р/н Байганин_Карауылкелды.
 Объект :0004 СМР, бурение и крепление_скв.МТ-1_уч.Кержалы.
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП)
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 36.9 град.С)
 Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
 ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 87000x74000 с шагом 1000

Расчет по границе области влияния

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 12.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 5.77 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :113 р/н Байганин_Карауылкелды.
 Объект :0004 СМР, бурение и крепление_скв.МТ-1_уч.Кержалы.
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП)
 Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
 ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 44500, Y= 37000

размеры: длина (по X)= 87000, ширина (по Y)= 74000, шаг сетки= 1000

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 12.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 52000.0 м, Y= 25000.0 м, Z= 3.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.3657857 доли ПДКмр |
| 0.0548679 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 130 град.
и скорости ветра 2.88 м/с

Всего источников: 9. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ								
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коэфф. влияния	
-----	Ист.	---	М- (Мг)	-С [доли ПДК]	-----	-----	-----	b=C/M
1	0102	T	0.0787	0.0764396	20.90	20.90	0.970661461	
2	0103	T	0.0787	0.0763625	20.88	41.77	0.969682992	
3	0104	T	0.0787	0.0745246	20.37	62.15	0.946344018	
4	0109	T	0.0553	0.0535194	14.63	76.78	0.968189955	
5	0105	T	0.0611	0.0501992	13.72	90.50	0.821441174	
6	0106	T	0.0244	0.0128917	3.52	94.03	0.527386785	
7	0108	T	0.0246	0.0112704	3.08	97.11	0.458456367	

В сумме =				0.3552073	97.11			
Суммарный вклад остальных =				0.0105783	2.89 (2 источника)			

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :113 р/н Байганин_Караулкелды.

Объект :0004 СМР, бурение и крепление_скв.МТ-1_уч.Кержалы.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП)

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F
КР	Ди	Выброс										
Ист.	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~
~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~
0101	T	3.0	0.15	4.16	0.0735	400.0	52476.00	24610.00				1.0
1.00 0	0.0122222											
0102	T	4.0	0.25	56.70	2.78	450.0	52450.00	24622.00				1.0
1.00 0	0.3150000											
0103	T	4.0	0.25	56.70	2.78	450.0	52452.00	24624.00				1.0
1.00 0	0.3150000											
0104	T	4.0	0.25	56.70	2.78	127.0	52454.00	24610.00				1.0
1.00 0	0.3150000											
0105	T	4.0	0.20	49.63	1.56	177.0	52456.00	24612.00				1.0
1.00 0	0.1466667											
0106	T	4.0	0.18	9.99	0.2542	400.0	52458.00	24614.00				1.0
1.00 0	0.0586667											
0107	T	4.0	0.18	22.57	0.5743	400.0	52460.00	24616.00				1.0
1.00 0	0.0333333											
0108	T	4.0	0.18	15.98	0.4066	400.0	52462.00	24618.00				1.0
1.00 0	0.0590000											
0109	T	3.0	0.18	79.00	2.01	450.0	52464.00	24620.00				1.0
1.00 0	0.1326667											

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :113 р/н Байганин_Караулкелды.

Объект :0004 СМР, бурение и крепление_скв.МТ-1_уч.Кержалы.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 36.9 град.С)

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Источники				Их расчетные параметры			
Номер	Код	M	Тип	См	Um	Xm	
-----	Ист.	-----	-----	-----	-----	-----	-----
1	0101	0.012222	T	0.207522	1.35	25.2	
2	0102	0.315000	T	0.222800	10.14	137.4	
3	0103	0.315000	T	0.222800	10.14	137.4	
4	0104	0.315000	T	0.222800	10.14	137.4	

	5		0105		0.146667		Т		0.148155		7.10		114.9	
	6		0106		0.058667		Т		0.244487		1.85		51.6	
	7		0107		0.033333		Т		0.073185		3.59		74.3	
	8		0108		0.059000		Т		0.171337		2.89		64.2	
	9		0109		0.132667		Т		0.137263		13.56		119.2	
~~														
	Суммарный Мq= 1.387556 г/с													
	Сумма См по всем источникам = 1.650348 долей ПДК													

	Средневзвешенная опасная скорость ветра = 6.77 м/с													

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :113 р/н Байганин_Карауылкелды.

Объект :0004 СМР, бурение и крепление_скв.МТ-1_уч.Кержалы.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 36.9 град.С)

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 87000x74000 с шагом 1000

Расчет по границе области влияния

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 12.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 6.77 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :113 р/н Байганин_Карауылкелды.

Объект :0004 СМР, бурение и крепление_скв.МТ-1_уч.Кержалы.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП)

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 44500, Y= 37000

размеры: длина(по X)= 87000, ширина(по Y)= 74000, шаг сетки= 1000

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 12.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 52000.0 м, Y= 25000.0 м, Z= 3.0 м

Максимальная суммарная концентрация		Cs=	0.3675420 доли ПДКмр	
			0.1837710 мг/м3	
~~				

Достигается при опасном направлении 130 град.

и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 9. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сумма %	Коэфф. влияния
----	Ист.	----	М- (Мг)	С [доли ПДК]	-----	-----	b=C/M
1	0102	Т	0.3150	0.0791277	21.53	21.53	0.251199007
2	0103	Т	0.3150	0.0790118	21.50	43.03	0.250831127
3	0104	Т	0.3150	0.0766708	20.86	63.89	0.243399471
4	0105	Т	0.1467	0.0417681	11.36	75.25	0.284781665
5	0109	Т	0.1327	0.0348851	9.49	84.74	0.262952358
6	0106	Т	0.0587	0.0203934	5.55	90.29	0.347614348
7	0108	Т	0.0590	0.0195228	5.31	95.60	0.330895543

В сумме =				0.3513798	95.60		
Суммарный вклад остальных =				0.0161622	4.40 (2 источника)		
~~							

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :113 р/н Байганин_Карауылкелды.

Объект :0004 СМР, бурение и крепление_скв.МТ-1_уч.Кержалы.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП)
 Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)
 ПДКмр для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
 Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F
КР	Ди	Выброс										
~Ист.	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~
6106	П1	3.0				32.0	52466.00	24622.00	2.00	2.00	0.00	1.0
1.00	0	0.0000232										
6109	П1	3.0				32.0	52462.00	24614.00	2.00	2.00	0.00	1.0
1.00	0	0.0001011										

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :113 р/н Байганин_Карауылкелды.
 Объект :0004 СМР, бурение и крепление_скв.МТ-1_уч.Кержалы.
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП)
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 36.9 град.С)
 Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)
 ПДКмр для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М							
~~							
Источники				Их расчетные параметры			
Номер	Код	M	Тип	См	Um	Xm	
-п/п-	-Ист.-	-----	----	-[доли ПДК]-	---[м/с]---	----[м]---	
1	6106	0.000023	П1	0.040139	0.50	17.1	
2	6109	0.000101	П1	0.175212	0.50	17.1	
~~							
Суммарный Мq=		0.000124 г/с					
Сумма См по всем источникам =		0.215351 долей ПДК					

Средневзвешенная опасная скорость ветра =					0.50 м/с		

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :113 р/н Байганин_Карауылкелды.
 Объект :0004 СМР, бурение и крепление_скв.МТ-1_уч.Кержалы.
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП)
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 36.9 град.С)
 Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)
 ПДКмр для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 87000x74000 с шагом 1000
 Расчет по границе области влияния
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
 Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.
 Перебор скоростей ветра: 0.5 12.0 м/с
 0.5 1.0 1.5 долей Усв
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :113 р/н Байганин_Карауылкелды.
 Объект :0004 СМР, бурение и крепление_скв.МТ-1_уч.Кержалы.
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП)
 Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)
 ПДКмр для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
 Расчет проводился на прямоугольнике 1
 с параметрами: координаты центра X= 44500, Y= 37000
 размеры: длина (по X)= 87000, ширина (по Y)= 74000, шаг сетки= 1000
 Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.
 Перебор скоростей ветра: 0.5 12.0 м/с
 0.5 1.0 1.5 долей Усв
 Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 52000.0 м, Y= 25000.0 м, Z= 3.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0046820 доли ПДКмр |
 | 0.0000375 мг/м3 |
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 130 град.  
 и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |      |      |            |              |          |           |                |  |  |
|-------------------|------|------|------------|--------------|----------|-----------|----------------|--|--|
| Ном.              | Код  | Тип  | Выброс     | Вклад        | Вклад в% | Сумма %   | Коэфф. влияния |  |  |
| Ист.              | Ист. | Ист. | М (Мг)     | С [доли ПДК] | С        | С         | b=C/M          |  |  |
| 1                 | 6109 | П1   | 0.00010108 | 0.0038156    | 81.49    | 81.49     | 37.7478447     |  |  |
| 2                 | 6106 | П1   | 0.00002316 | 0.0008664    | 18.51    | 100.00    | 37.4179382     |  |  |
|                   |      |      |            | В сумме =    |          | 0.0046820 | 100.00         |  |  |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :113 р/н Байганин\_Караулкелды.  
 Объект :0004 СМР, бурение и крепление\_скв.МТ-1\_уч.Кержалы.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП)  
 Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)  
 ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
 Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код  | Тип  | H         | D    | Wo    | V1     | T     | X1       | Y1       | X2   | Y2   | Alfa | F    |
|------|------|-----------|------|-------|--------|-------|----------|----------|------|------|------|------|
| КР   | Ди   | Выброс    |      |       |        |       |          |          |      |      |      |      |
| Ист. | Ист. | Ист.      | Ист. | Ист.  | Ист.   | Ист.  | Ист.     | Ист.     | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. |
| 0101 | T    | 3.0       | 0.15 | 4.16  | 0.0735 | 400.0 | 52476.00 | 24610.00 |      |      |      | 1.0  |
| 1.00 | 0    | 0.0800000 |      |       |        |       |          |          |      |      |      |      |
| 0102 | T    | 4.0       | 0.25 | 56.70 | 2.78   | 450.0 | 52450.00 | 24622.00 |      |      |      | 1.0  |
| 1.00 | 0    | 1.192500  |      |       |        |       |          |          |      |      |      |      |
| 0103 | T    | 4.0       | 0.25 | 56.70 | 2.78   | 450.0 | 52452.00 | 24624.00 |      |      |      | 1.0  |
| 1.00 | 0    | 1.192500  |      |       |        |       |          |          |      |      |      |      |
| 0104 | T    | 4.0       | 0.25 | 56.70 | 2.78   | 127.0 | 52454.00 | 24610.00 |      |      |      | 1.0  |
| 1.00 | 0    | 1.192500  |      |       |        |       |          |          |      |      |      |      |
| 0105 | T    | 4.0       | 0.20 | 49.63 | 1.56   | 177.0 | 52456.00 | 24612.00 |      |      |      | 1.0  |
| 1.00 | 0    | 0.7577778 |      |       |        |       |          |          |      |      |      |      |
| 0106 | T    | 4.0       | 0.18 | 9.99  | 0.2542 | 400.0 | 52458.00 | 24614.00 |      |      |      | 1.0  |
| 1.00 | 0    | 0.3031111 |      |       |        |       |          |          |      |      |      |      |
| 0107 | T    | 4.0       | 0.18 | 22.57 | 0.5743 | 400.0 | 52460.00 | 24616.00 |      |      |      | 1.0  |
| 1.00 | 0    | 0.1722222 |      |       |        |       |          |          |      |      |      |      |
| 0108 | T    | 4.0       | 0.18 | 15.98 | 0.4066 | 400.0 | 52462.00 | 24618.00 |      |      |      | 1.0  |
| 1.00 | 0    | 0.3048333 |      |       |        |       |          |          |      |      |      |      |
| 0109 | T    | 3.0       | 0.18 | 79.00 | 2.01   | 450.0 | 52464.00 | 24620.00 |      |      |      | 1.0  |
| 1.00 | 0    | 0.6854444 |      |       |        |       |          |          |      |      |      |      |

### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :113 р/н Байганин\_Караулкелды.  
 Объект :0004 СМР, бурение и крепление\_скв.МТ-1\_уч.Кержалы.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП)  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 36.9 град.С)  
 Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)  
 ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Источники |      |          |      | Их расчетные параметры |       |       |      |
|-----------|------|----------|------|------------------------|-------|-------|------|
| Номер     | Код  | М        | Тип  | См                     | Um    | Xm    |      |
| Ист.      | Ист. | Ист.     | Ист. | Ист.                   | Ист.  | Ист.  | Ист. |
| 1         | 0101 | 0.080000 | T    | 0.135833               | 1.35  | 25.2  |      |
| 2         | 0102 | 1.192500 | T    | 0.084346               | 10.14 | 137.4 |      |
| 3         | 0103 | 1.192500 | T    | 0.084346               | 10.14 | 137.4 |      |
| 4         | 0104 | 1.192500 | T    | 0.084346               | 10.14 | 137.4 |      |

|       |                                           |  |      |  |                    |  |   |  |          |  |       |  |       |  |
|-------|-------------------------------------------|--|------|--|--------------------|--|---|--|----------|--|-------|--|-------|--|
|       | 5                                         |  | 0105 |  | 0.757778           |  | Т |  | 0.076547 |  | 7.10  |  | 114.9 |  |
|       | 6                                         |  | 0106 |  | 0.303111           |  | Т |  | 0.126318 |  | 1.85  |  | 51.6  |  |
|       | 7                                         |  | 0107 |  | 0.172222           |  | Т |  | 0.037812 |  | 3.59  |  | 74.3  |  |
|       | 8                                         |  | 0108 |  | 0.304833           |  | Т |  | 0.088524 |  | 2.89  |  | 64.2  |  |
|       | 9                                         |  | 0109 |  | 0.685444           |  | Т |  | 0.070919 |  | 13.56 |  | 119.2 |  |
| ~~~~~ |                                           |  |      |  |                    |  |   |  |          |  |       |  |       |  |
|       | Суммарный Мq=                             |  |      |  | 5.880889 г/с       |  |   |  |          |  |       |  |       |  |
|       | Сумма См по всем источникам =             |  |      |  | 0.788990 долей ПДК |  |   |  |          |  |       |  |       |  |
| ----- |                                           |  |      |  |                    |  |   |  |          |  |       |  |       |  |
|       | Средневзвешенная опасная скорость ветра = |  |      |  | 6.18 м/с           |  |   |  |          |  |       |  |       |  |
|       |                                           |  |      |  |                    |  |   |  |          |  |       |  |       |  |

## 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :113 р/н Байганин\_Караулкелды.

Объект :0004 СМР, бурение и крепление\_скв.МТ-1\_уч.Кержалы.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 36.9 град.С)

Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)

ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 87000x74000 с шагом 1000

Расчет по границе области влияния

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 12.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 6.18 м/с

## 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :113 р/н Байганин\_Караулкелды.

Объект :0004 СМР, бурение и крепление\_скв.МТ-1\_уч.Кержалы.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП)

Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)

ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 44500, Y= 37000

размеры: длина(по X)= 87000, ширина(по Y)= 74000, шаг сетки= 1000

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 12.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 52000.0 м, Y= 25000.0 м, Z= 3.0 м

|                                     |     |                      |
|-------------------------------------|-----|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.1582531 доли ПДКмр |
|                                     |     | 0.7912655 мг/м3      |
|                                     |     | ~~~~~                |

Достигается при опасном направлении 130 град.

и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 9. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                        | Код  | Тип  | Выброс | Вклад        | Вклад в%          | Сумма % | Коэфф.влияния |
|-----------------------------|------|------|--------|--------------|-------------------|---------|---------------|
| Ист.                        | Ист. | Ист. | М(Мг)  | С [доли ПДК] |                   |         | b=C/М         |
| 1                           | 0102 | T    | 1.1925 | 0.0299555    | 18.93             | 18.93   | 0.025119899   |
| 2                           | 0103 | T    | 1.1925 | 0.0299116    | 18.90             | 37.83   | 0.025083113   |
| 3                           | 0104 | T    | 1.1925 | 0.0290254    | 18.34             | 56.17   | 0.024339946   |
| 4                           | 0105 | T    | 0.7578 | 0.0215802    | 13.64             | 69.81   | 0.028478224   |
| 5                           | 0109 | T    | 0.6854 | 0.0180240    | 11.39             | 81.20   | 0.026295315   |
| 6                           | 0106 | T    | 0.3031 | 0.0105366    | 6.66              | 87.85   | 0.034761462   |
| 7                           | 0108 | T    | 0.3048 | 0.0100868    | 6.37              | 94.23   | 0.033089589   |
| 8                           | 0107 | T    | 0.1722 | 0.0054179    | 3.42              | 97.65   | 0.031458661   |
| -----                       |      |      |        |              |                   |         |               |
| В сумме =                   |      |      |        | 0.1545379    | 97.65             |         |               |
| Суммарный вклад остальных = |      |      |        | 0.0037152    | 2.35 (1 источник) |         |               |
| ~~~~~                       |      |      |        |              |                   |         |               |

## 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :113 р/н Байганин\_Караулкелды.

Объект :0004 СМР, бурение и крепление\_скв.МТ-1\_уч.Кержалы.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП)  
 Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)  
 ПДКмр для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
 Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код   | Тип | Н         | D | Wo | V1 | T    | X1       | Y1       | X2   | Y2   | Alfa | F   |
|-------|-----|-----------|---|----|----|------|----------|----------|------|------|------|-----|
| КР    | Ди  | Выброс    |   |    |    |      |          |          |      |      |      |     |
| ~Ист. | ~   | ~         | ~ | ~  | ~  | ~    | ~        | ~        | ~    | ~    | ~    | ~   |
| ~     | ~   | ~         | ~ | ~  | ~  | ~    | ~        | ~        | ~    | ~    | ~    | ~   |
| 6101  | П1  | 2.0       |   |    |    | 32.0 | 52478.00 | 24612.00 | 2.00 | 2.00 | 0.00 | 1.0 |
| 1.00  | 0   | 0.0003056 |   |    |    |      |          |          |      |      |      |     |

#### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :113 р/н Байганин\_Карауылкелды.  
 Объект :0004 СМР, бурение и крепление\_скв.МТ-1\_уч.Кержалы.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП)  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 36.9 град.С)  
 Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)  
 ПДКмр для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|                                                                                                                                                                             |        |          |      |              |             |                        |  |  |  |  |  |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------|------|--------------|-------------|------------------------|--|--|--|--|--|--|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М |        |          |      |              |             |                        |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                       |        |          |      |              |             |                        |  |  |  |  |  |  |
| Источники                                                                                                                                                                   |        |          |      |              |             | Их расчетные параметры |  |  |  |  |  |  |
| Номер                                                                                                                                                                       | Код    | M        | Тип  | См           | Um          | Xm                     |  |  |  |  |  |  |
| -п/п-                                                                                                                                                                       | -Ист.- | -----    | ---- | -[доли ПДК]- | ---[м/с]--- | ----[м]----            |  |  |  |  |  |  |
| 1                                                                                                                                                                           | 6101   | 0.000306 | П1   | 0.545748     | 0.50        | 11.4                   |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                       |        |          |      |              |             |                        |  |  |  |  |  |  |
| Суммарный Мq= 0.000306 г/с                                                                                                                                                  |        |          |      |              |             |                        |  |  |  |  |  |  |
| Сумма См по всем источникам = 0.545748 долей ПДК                                                                                                                            |        |          |      |              |             |                        |  |  |  |  |  |  |
| -----                                                                                                                                                                       |        |          |      |              |             |                        |  |  |  |  |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                                                                                                                          |        |          |      |              |             |                        |  |  |  |  |  |  |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :113 р/н Байганин\_Карауылкелды.  
 Объект :0004 СМР, бурение и крепление\_скв.МТ-1\_уч.Кержалы.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП)  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 36.9 град.С)  
 Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)  
 ПДКмр для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 87000x74000 с шагом 1000  
 Расчет по границе области влияния  
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
 Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.  
 Перебор скоростей ветра: 0.5 12.0 м/с  
 0.5 1.0 1.5 долей Усв  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :113 р/н Байганин\_Карауылкелды.  
 Объект :0004 СМР, бурение и крепление\_скв.МТ-1\_уч.Кержалы.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП)  
 Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)  
 ПДКмр для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 44500, Y= 37000  
 размеры: длина (по X)= 87000, ширина (по Y)= 74000, шаг сетки= 1000  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.  
 Перебор скоростей ветра: 0.5 12.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв  
Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 52000.0 м, Y= 25000.0 м, Z= 3.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0061155 доли ПДКмр |  
| 0.0001223 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 129 град.  
и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |      |      |            |              |           |         |                |  |
|-------------------|------|------|------------|--------------|-----------|---------|----------------|--|
| Ном.              | Код  | Тип  | Выброс     | Вклад        | Вклад в % | Сумма % | Коэфф. влияния |  |
| Ист.              | Ист. | Ист. | М (Мг)     | С [доли ПДК] |           |         | b=C/M          |  |
| 1                 | 6101 | П1   | 0.00030560 | 0.0061155    | 100.00    | 100.00  | 20.0113220     |  |
| В сумме =         |      |      |            | 0.0061155    | 100.00    |         |                |  |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :113 р/н Байганин Карауылкелды.  
Объект :0004 СМР, бурение и крепление\_скв.МТ-1\_уч.Кержалы.  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП)  
Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)  
ПДКмр для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКсс)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код  | Тип  | Н         | D    | Wo    | V1     | T     | X1       | Y1       | X2   | Y2   | Alfa | F    |
|------|------|-----------|------|-------|--------|-------|----------|----------|------|------|------|------|
| КР   | Ди   | Выброс    |      |       |        |       |          |          |      |      |      |      |
| Ист. | Ист. | Ист.      | Ист. | Ист.  | Ист.   | Ист.  | Ист.     | Ист.     | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. |
| 0101 | Т    | 3.0       | 0.15 | 4.16  | 0.0735 | 400.0 | 52476.00 | 24610.00 |      |      |      | 3.0  |
| 1.00 | 0    | 0.0000001 |      |       |        |       |          |          |      |      |      |      |
| 0102 | Т    | 4.0       | 0.25 | 56.70 | 2.78   | 450.0 | 52450.00 | 24622.00 |      |      |      | 3.0  |
| 1.00 | 0    | 0.0000025 |      |       |        |       |          |          |      |      |      |      |
| 0103 | Т    | 4.0       | 0.25 | 56.70 | 2.78   | 450.0 | 52452.00 | 24624.00 |      |      |      | 3.0  |
| 1.00 | 0    | 0.0000025 |      |       |        |       |          |          |      |      |      |      |
| 0104 | Т    | 4.0       | 0.25 | 56.70 | 2.78   | 127.0 | 52454.00 | 24610.00 |      |      |      | 3.0  |
| 1.00 | 0    | 0.0000025 |      |       |        |       |          |          |      |      |      |      |
| 0105 | Т    | 4.0       | 0.20 | 49.63 | 1.56   | 177.0 | 52456.00 | 24612.00 |      |      |      | 3.0  |
| 1.00 | 0    | 0.0000015 |      |       |        |       |          |          |      |      |      |      |
| 0106 | Т    | 4.0       | 0.18 | 9.99  | 0.2542 | 400.0 | 52458.00 | 24614.00 |      |      |      | 3.0  |
| 1.00 | 0    | 0.0000006 |      |       |        |       |          |          |      |      |      |      |
| 0107 | Т    | 4.0       | 0.18 | 22.57 | 0.5743 | 400.0 | 52460.00 | 24616.00 |      |      |      | 3.0  |
| 1.00 | 0    | 0.0000003 |      |       |        |       |          |          |      |      |      |      |
| 0108 | Т    | 4.0       | 0.18 | 15.98 | 0.4066 | 400.0 | 52462.00 | 24618.00 |      |      |      | 3.0  |
| 1.00 | 0    | 0.0000006 |      |       |        |       |          |          |      |      |      |      |
| 0109 | Т    | 3.0       | 0.18 | 79.00 | 2.01   | 450.0 | 52464.00 | 24620.00 |      |      |      | 3.0  |
| 1.00 | 0    | 0.0000013 |      |       |        |       |          |          |      |      |      |      |

### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :113 р/н Байганин Карауылкелды.  
Объект :0004 СМР, бурение и крепление\_скв.МТ-1\_уч.Кержалы.  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП)  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 36.9 град.С)  
Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)  
ПДКмр для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКсс)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Источники |      |            |      | Их расчетные параметры |       |      |      |
|-----------|------|------------|------|------------------------|-------|------|------|
| Номер     | Код  | М          | Тип  | См                     | Um    | Xm   |      |
| п/п       | Ист. | Ист.       | Ист. | Ист.                   | Ист.  | Ист. | Ист. |
| 1         | 0101 | 0.00000014 | Т    | 0.366748               | 1.35  | 12.6 |      |
| 2         | 0102 | 0.00000247 | Т    | 0.262585               | 10.14 | 68.7 |      |
| 3         | 0103 | 0.00000247 | Т    | 0.262585               | 10.14 | 68.7 |      |
| 4         | 0104 | 0.00000247 | Т    | 0.262585               | 10.14 | 68.7 |      |
| 5         | 0105 | 0.00000147 | Т    | 0.222282               | 7.10  | 57.5 |      |
| 6         | 0106 | 0.00000059 | Т    | 0.366938               | 1.85  | 25.8 |      |
| 7         | 0107 | 0.00000033 | Т    | 0.109668               | 3.59  | 37.1 |      |

|       |                                                    |  |      |  |            |  |   |  |          |  |       |  |      |  |
|-------|----------------------------------------------------|--|------|--|------------|--|---|--|----------|--|-------|--|------|--|
|       | 8                                                  |  | 0108 |  | 0.00000059 |  | Т |  | 0.257006 |  | 2.89  |  | 32.1 |  |
|       | 9                                                  |  | 0109 |  | 0.00000133 |  | Т |  | 0.205947 |  | 13.56 |  | 59.6 |  |
| ----- |                                                    |  |      |  |            |  |   |  |          |  |       |  |      |  |
|       | Суммарный Мq= 0.000012 г/с                         |  |      |  |            |  |   |  |          |  |       |  |      |  |
|       | Сумма См по всем источникам = 2.316345 долей ПДК   |  |      |  |            |  |   |  |          |  |       |  |      |  |
| ----- |                                                    |  |      |  |            |  |   |  |          |  |       |  |      |  |
|       | Средневзвешенная опасная скорость ветра = 6.33 м/с |  |      |  |            |  |   |  |          |  |       |  |      |  |
| ----- |                                                    |  |      |  |            |  |   |  |          |  |       |  |      |  |

## 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :113 р/н Байганин\_Карауылкелды.

Объект :0004 СМР, бурение и крепление\_скв.МТ-1\_уч.Кержалы.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 36.9 град.С)

Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

ПДКмр для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКсс)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 87000x74000 с шагом 1000

Расчет по границе области влияния

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 12.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 6.33 м/с

## 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :113 р/н Байганин\_Карауылкелды.

Объект :0004 СМР, бурение и крепление\_скв.МТ-1\_уч.Кержалы.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП)

Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

ПДКмр для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКсс)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 44500, Y= 37000

размеры: длина (по X)= 87000, ширина (по Y)= 74000, шаг сетки= 1000

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 12.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 52000.0 м, Y= 25000.0 м, Z= 3.0 м

|                                     |     |                      |
|-------------------------------------|-----|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.1548574 доли ПДКмр |
|                                     |     | 0.0000015 мг/м3      |

|-----|

Достигается при опасном направлении 130 град.

и скорости ветра 3.16 м/с

Всего источников: 9. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                        | Код    | Тип | Выброс     | Вклад          | Вклад в %          | Сумма % | Коэфф. влияния |
|-----------------------------|--------|-----|------------|----------------|--------------------|---------|----------------|
| ----                        | Ист. - | --- | М- (Мг) -- | С [доли ПДК] - | -----              | -----   | b=C/M ----     |
| 1                           | 0102   | Т   | 0.00000247 | 0.0350763      | 22.65              | 22.65   | 14172.25       |
| 2                           | 0103   | Т   | 0.00000247 | 0.0350376      | 22.63              | 45.28   | 14156.60       |
| 3                           | 0104   | Т   | 0.00000247 | 0.0341170      | 22.03              | 67.31   | 13784.63       |
| 4                           | 0109   | Т   | 0.00000133 | 0.0216228      | 13.96              | 81.27   | 16294.51       |
| 5                           | 0105   | Т   | 0.00000147 | 0.0164840      | 10.64              | 91.92   | 11236.57       |
| 6                           | 0106   | Т   | 0.00000059 | 0.0047338      | 3.06               | 94.97   | 8064.32        |
| 7                           | 0108   | Т   | 0.00000059 | 0.0042565      | 2.75               | 97.72   | 7214.35        |
| -----                       |        |     |            |                |                    |         |                |
| В сумме =                   |        |     |            | 0.1513280      | 97.72              |         |                |
| Суммарный вклад остальных = |        |     |            | 0.0035294      | 2.28 (2 источника) |         |                |
| -----                       |        |     |            |                |                    |         |                |

## 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :113 р/н Байганин\_Карауылкелды.

Объект :0004 СМР, бурение и крепление\_скв.МТ-1\_уч.Кержалы.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП)

Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)

ПДКмр для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (Г): индивидуальный с источников  
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

[illegible]

#### 4. Расчетные параметры $C_m, U_m, X_m$

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :113 р/н Байганин Карауылкелды.

Объект : 0004 СМР, бурение и крепление скв.МТ-1 уч.Кержалы.

Вар.расч. :2      Расч.год: 2026 (СП)

Сезон : ЛЕТО (температура воздуха 36.9 град.С)

Примесь : 1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 1325 = 0.05 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Источники                                 |        |              |      | Их расчетные параметры |           |             |
|-------------------------------------------|--------|--------------|------|------------------------|-----------|-------------|
| Номер                                     | Код    | М            | Тип  | См                     | Um        | Xm          |
| -п/п-                                     | -Ист.- | -----        | ---- | -[доли ПДК]-           | --[м/с]-- | ----[м]---- |
| 1                                         | 0101   | 0.001667     | Т    | 0.282985               | 1.35      | 25.2        |
| 2                                         | 0102   | 0.022500     | Т    | 0.159143               | 10.14     | 137.4       |
| 3                                         | 0103   | 0.022500     | Т    | 0.159143               | 10.14     | 137.4       |
| 4                                         | 0104   | 0.022500     | Т    | 0.159143               | 10.14     | 137.4       |
| 5                                         | 0105   | 0.014667     | Т    | 0.148155               | 7.10      | 114.9       |
| 6                                         | 0106   | 0.005867     | Т    | 0.244487               | 1.85      | 51.6        |
| 7                                         | 0107   | 0.003333     | Т    | 0.073185               | 3.59      | 74.3        |
| 8                                         | 0108   | 0.005900     | Т    | 0.171337               | 2.89      | 64.2        |
| 9                                         | 0109   | 0.013267     | Т    | 0.137263               | 13.56     | 119.2       |
| ~~~~~                                     |        |              |      |                        |           |             |
| Суммарный Мq=                             |        | 0.112200 г/с |      |                        |           |             |
| Сумма См по всем источникам =             |        |              |      | 1.534839 долей ПДК     |           |             |
| -----                                     |        |              |      |                        |           |             |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |        |              |      |                        | 6.09 м/с  |             |

## 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :113 р/н Байганин Карауылкелды.

Объект : 0004 СМР, бурение и крепление скв.МТ-1 уч.Кержалы.

Вар.расч. :2      Расч.год: 2026 (СП)

Сезон : ЛЕТО (температура воздуха 36.9 град.С)

Примесь : 1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 1325 = 0.05 мг/м<sup>3</sup>

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 87000x74000 с шагом 1000

Расчет по границе области влияния

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 12.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей  $U_{\text{св}}$ 

Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св} = 6.09$  м/с

## 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :113 р/н Байганин\_Карауылкелды.

Объект :0004 СМР, бурение и крепление\_скв.МТ-1\_уч.Кержалы.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП)

Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)

ПДКмр для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 44500, Y= 37000

размеры: длина(по X)= 87000, ширина(по Y)= 74000, шаг сетки= 1000

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 12.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 52000.0 м, Y= 25000.0 м, Z= 3.0 м

|                                     |     |                      |
|-------------------------------------|-----|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.3025174 доли ПДКмр |
|                                     |     | 0.0151259 мг/м3      |

Достигается при опасном направлении 130 град.

и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 9. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

## ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                        | Код     | Тип          | Выброс   | Вклад     | Вклад в %         | Сумма % | Коефф.влияния |
|-----------------------------|---------|--------------|----------|-----------|-------------------|---------|---------------|
| И-Ист.                      | М- (Мг) | -С[доли ПДК] | -----    | -----     | -----             | -----   | b=C/M         |
| 1                           | 0102    | T            | 0.0225   | 0.0565198 | 18.68             | 18.68   | 2.5119901     |
| 2                           | 0103    | T            | 0.0225   | 0.0564370 | 18.66             | 37.34   | 2.5083113     |
| 3                           | 0104    | T            | 0.0225   | 0.0547649 | 18.10             | 55.44   | 2.4339945     |
| 4                           | 0105    | T            | 0.0147   | 0.0417681 | 13.81             | 69.25   | 2.8478365     |
| 5                           | 0109    | T            | 0.0133   | 0.0348851 | 11.53             | 80.78   | 2.6295435     |
| 6                           | 0106    | T            | 0.005867 | 0.0203934 | 6.74              | 87.52   | 3.4761431     |
| 7                           | 0108    | T            | 0.005900 | 0.0195228 | 6.45              | 93.98   | 3.3089552     |
| 8                           | 0107    | T            | 0.003333 | 0.0104862 | 3.47              | 97.44   | 3.1458647     |
| В сумме =                   |         |              |          | 0.2947773 | 97.44             |         |               |
| Суммарный вклад остальных = |         |              |          | 0.0077401 | 2.56 (1 источник) |         |               |

## 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :113 р/н Байганин\_Карауылкелды.

Объект :0004 СМР, бурение и крепление\_скв.МТ-1\_уч.Кержалы.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП)

Примесь :2735 - Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.)

(716\*)

ПДКмр для примеси 2735 = 0.05 мг/м3 (ОБУВ)

Коеффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коеффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код    | Тип   | H         | D | Wo | V1 | T    | X1       | Y1       | X2   | Y2   | Alfa | F   |
|--------|-------|-----------|---|----|----|------|----------|----------|------|------|------|-----|
| КР     | Дист. | Выброс    |   |    |    |      |          |          |      |      |      |     |
| И-Ист. | ~     | ~         | ~ | ~  | ~  | ~    | ~        | ~        | ~    | ~    | ~    | ~   |
| ~      | ~     | ~         | ~ | ~  | ~  | ~    | ~        | ~        | ~    | ~    | ~    | ~   |
| 6107   | П1    | 2.0       |   |    |    | 32.0 | 52468.00 | 24610.00 | 2.00 | 2.00 | 0.00 | 1.0 |
| 1.00   | 0     | 0.0001667 |   |    |    |      |          |          |      |      |      |     |
| 6108   | П1    | 3.0       |   |    |    | 32.0 | 52460.00 | 24612.00 | 2.00 | 2.00 | 0.00 | 1.0 |
| 1.00   | 0     | 0.0001667 |   |    |    |      |          |          |      |      |      |     |

## 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :113 р/н Байганин\_Карауылкелды.

Объект :0004 СМР, бурение и крепление\_скв.МТ-1\_уч.Кержалы.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 36.9 град.С)

Примесь :2735 - Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.)

(716\*)

ПДКмр для примеси 2735 = 0.05 мг/м3 (ОБУВ)



Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|                                                                                                                                                                             |        |              |      |                        |           |             |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------------|------|------------------------|-----------|-------------|--|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М |        |              |      |                        |           |             |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                       |        |              |      |                        |           |             |  |
| Источники                                                                                                                                                                   |        |              |      | Их расчетные параметры |           |             |  |
| Номер                                                                                                                                                                       | Код    | М            | Тип  | См                     | Um        | Xm          |  |
| -п/п-                                                                                                                                                                       | -Ист.- | -----        | ---- | -[доли ПДК]-           | --[м/с]-- | ----[м]---- |  |
| 1                                                                                                                                                                           | 6107   | 0.000167     | П1   | 0.119079               | 0.50      | 11.4        |  |
| 2                                                                                                                                                                           | 6108   | 0.000167     | П1   | 0.046233               | 0.50      | 17.1        |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                       |        |              |      |                        |           |             |  |
| Суммарный Мq=                                                                                                                                                               |        | 0.000333 г/с |      |                        |           |             |  |
| Сумма См по всем источникам =                                                                                                                                               |        |              |      | 0.165312 долей ПДК     |           |             |  |
| -----                                                                                                                                                                       |        |              |      |                        |           |             |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                                                                                                                                   |        |              |      |                        | 0.50 м/с  |             |  |

## 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :113 р/н Байганин\_Караулкелды.

Объект :0004 СМР, бурение и крепление\_скв.МТ-1\_уч.Кержалы.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 36.9 град.С)

Примесь :2735 - Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.)

(716\*)

ПДКмр для примеси 2735 = 0.05 мг/м3 (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 87000x74000 с шагом 1000

Расчет по границе области влияния

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 12.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Uсв

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

## 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :113 р/н Байганин\_Караулкелды.

Объект :0004 СМР, бурение и крепление\_скв.МТ-1\_уч.Кержалы.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП)

Примесь :2735 - Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.)

(716\*)

ПДКмр для примеси 2735 = 0.05 мг/м3 (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 44500, Y= 37000

размеры: длина(по X)= 87000, ширина(по Y)= 74000, шаг сетки= 1000

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 12.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Uсв

Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 52000.0 м, Y= 25000.0 м, Z= 3.0 м

|                                     |     |                       |
|-------------------------------------|-----|-----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.0023649 долей ПДКмр |
|                                     |     | 0.0001182 мг/м3       |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 130 град.

и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коефф.влияния
----	-Ист.-	----	М- (Мq) --	-С[доли ПДК]-	-----	-----	---- b=C/M ----
1	6107	П1	0.00016670	0.0013576	57.41	57.41	8.1439276
2	6108	П1	0.00016670	0.0010073	42.59	100.00	6.0424762
В сумме =				0.0023649	100.00		

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :113 р/н Байганин_Карауылкелды.
 Объект :0004 СМР, бурение и крепление_скв.МТ-1_уч.Кержалы.
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП)
 Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С);

Растворитель РПК-265П) (10)
 ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
 Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F
КР	Ди	Выброс										
~Ист.~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~
~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~
0101	T	3.0	0.15	4.16	0.0735	400.0	52476.00	24610.00				1.0
1.00	0	0.0400000										
0102	T	4.0	0.25	56.70	2.78	450.0	52450.00	24622.00				1.0
1.00	0	0.5400000										
0103	T	4.0	0.25	56.70	2.78	450.0	52452.00	24624.00				1.0
1.00	0	0.5400000										
0104	T	4.0	0.25	56.70	2.78	127.0	52454.00	24610.00				1.0
1.00	0	0.5400000										
0105	T	4.0	0.20	49.63	1.56	177.0	52456.00	24612.00				1.0
1.00	0	0.3544444										
0106	T	4.0	0.18	9.99	0.2542	400.0	52458.00	24614.00				1.0
1.00	0	0.1417778										
0107	T	4.0	0.18	22.57	0.5743	400.0	52460.00	24616.00				1.0
1.00	0	0.0805556										
0108	T	4.0	0.18	15.98	0.4066	400.0	52462.00	24618.00				1.0
1.00	0	0.1425833										
0109	T	3.0	0.18	79.00	2.01	450.0	52464.00	24620.00				1.0
1.00	0	0.3206111										
6106	П1	3.0				32.0	52466.00	24622.00	2.00	2.00	0.00	1.0
1.00	0	0.0082468										
6109	П1	3.0				32.0	52462.00	24614.00	2.00	2.00	0.00	1.0
1.00	0	0.0359989										
6111	П1	2.0				32.0	52468.00	24618.00	2.00	2.00	0.00	1.0
1.00	0	0.0005100										
6112	П1	2.0				32.0	52470.00	24620.00	2.00	2.00	0.00	1.0
1.00	0	0.0266700										
6113	П1	2.0				32.0	52472.00	24622.00	2.00	2.00	0.00	1.0
1.00	0	0.0170000										

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :113 р/н Байганин_Карауылкелды.
 Объект :0004 СМР, бурение и крепление_скв.МТ-1_уч.Кержалы.
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП)
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 36.9 град.С)
 Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С);

Растворитель РПК-265П) (10)
 ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным												
по всей площади, а См - концентрация одиночного источника,												
расположенного в центре симметрии, с суммарным М												
~~												
Источники Их расчетные параметры												
Номер	Код	М	Тип	См	Ум	Хм						
-п/п-	-Ист.-	-----	----	-[доли ПДК]-	---[м/с]---	----[м]----						
1	0101	0.040000	T	0.339582	1.35	25.2						
2	0102	0.540000	T	0.190971	10.14	137.4						
3	0103	0.540000	T	0.190971	10.14	137.4						
4	0104	0.540000	T	0.190971	10.14	137.4						
5	0105	0.354444	T	0.179020	7.10	114.9						
6	0106	0.141778	T	0.295421	1.85	51.6						
7	0107	0.080556	T	0.088432	3.59	74.3						
8	0108	0.142583	T	0.207032	2.89	64.2						
9	0109	0.320611	T	0.165860	13.56	119.2						
10	6106	0.008247	П1	0.114361	0.50	17.1						
11	6109	0.035999	П1	0.499205	0.50	17.1						
12	6111	0.000510	П1	0.018215	0.50	11.4						

13	6112	0.026670	П1	0.952560	0.50	11.4
14	6113	0.017000	П1	0.607181	0.50	11.4

	Суммарный Мq= 2.788398 г/с					
	Сумма См по всем источникам = 4.039783 долей ПДК					

	Средневзвешенная опасная скорость ветра = 3.06 м/с					

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :113 р/н Байганин_Карауылкелды.

Объект :0004 СМР, бурение и крепление_скв.МТ-1_уч.Кержалы.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 36.9 град.С)

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С);

Растворитель РПК-265П) (10)

ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 87000x74000 с шагом 1000

Расчет по границе области влияния

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 12.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 3.06 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :113 р/н Байганин_Карауылкелды.

Объект :0004 СМР, бурение и крепление_скв.МТ-1_уч.Кержалы.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП)

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С);

Растворитель РПК-265П) (10)

ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 44500, Y= 37000

размеры: длина (по X)= 87000, ширина (по Y)= 74000, шаг сетки= 1000

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 12.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 52000.0 м, Y= 25000.0 м, Z= 3.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.3952961 доли ПДКмр
	0.3952961 мг/м3

Достигается при опасном направлении 130 град.

и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 14. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сумма %	Коефф. влияния
----	Ист. -	----	М- (Мг) --	-С [доли ПДК] -	-----	-----	---- b=С/М ----
1	0102	Т	0.5400	0.0678237	17.16	17.16	0.125599489
2	0103	Т	0.5400	0.0677244	17.13	34.29	0.125415564
3	0104	Т	0.5400	0.0657179	16.62	50.92	0.121699736
4	0105	Т	0.3544	0.0504698	12.77	63.68	0.142391339
5	0109	Т	0.3206	0.0421528	10.66	74.35	0.131476551
6	0106	Т	0.1418	0.0246420	6.23	80.58	0.173806980
7	0108	Т	0.1426	0.0235901	5.97	86.55	0.165448174
8	0107	Т	0.0806	0.0126708	3.21	89.75	0.157293022
9	6109	П1	0.0360	0.0108711	2.75	92.50	0.301982969
10	6112	П1	0.0267	0.0108331	2.74	95.24	0.406192005

В сумме =				0.3764957	95.24		
Суммарный вклад остальных =				0.0188004	4.76 (4 источника)		

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 87000x74000 с шагом 1000

Расчет по границе области влияния

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 12.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :113 р/н Байганин_Карауылкелды.

Объект :0004 СМР, бурение и крепление_скв.МТ-1_уч.Кержалы.

Вар.расч.:2 Расч.год: 2026 (СП)

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)

ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 44500, Y= 37000

размеры: длина (по X)= 87000, ширина (по Y)= 74000, шаг сетки= 1000

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 12.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 52000.0 м, Y= 25000.0 м, Z= 3.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.4112073 доли ПДКмр |
| 0.4233622 мг/м3 |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 129 град.

и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                        | Код  | Тип  | Выброс | Вклад     | Вклад в%           | Сумма % | Коэфф.влияния |
|-----------------------------|------|------|--------|-----------|--------------------|---------|---------------|
| Ист.                        | Ист. | Ист. | Ист.   | Ист.      | Ист.               | Ист.    | Ист.          |
| 1                           | 6104 | П1   | 1.7048 | 1.3655138 | 96.76              | 96.76   | 0.800963044   |
| В сумме =                   |      |      |        | 1.3655138 | 96.76              |         |               |
| Суммарный вклад остальных = |      |      |        | 0.0456935 | 3.24 (4 источника) |         |               |

#### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :113 р/н Байганин\_Карауылкелды.

Объект :0004 СМР, бурение и крепление\_скв.МТ-1\_уч.Кержалы.

Вар.расч.:2 Расч.год: 2026 (СП)

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)

(516)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код                     | Тип  | Н         | D    | Wo    | V1     | T     | X1       | Y1       | X2   | Y2   | Alfa | F    |
|-------------------------|------|-----------|------|-------|--------|-------|----------|----------|------|------|------|------|
| КР                      | Ди   | Выброс    |      |       |        |       |          |          |      |      |      |      |
| Ист.                    | Ист. | Ист.      | Ист. | Ист.  | Ист.   | Ист.  | Ист.     | Ист.     | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. |
| Ист.                    | Ист. | Ист.      | Ист. | Ист.  | Ист.   | Ист.  | Ист.     | Ист.     | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. |
| ----- Примесь 0301----- |      |           |      |       |        |       |          |          |      |      |      |      |
| 0101                    | Т    | 3.0       | 0.15 | 4.16  | 0.0735 | 400.0 | 52476.00 | 24610.00 |      |      |      | 1.0  |
| 1.00                    | 0    | 0.0915556 |      |       |        |       |          |          |      |      |      |      |
| 0102                    | Т    | 4.0       | 0.25 | 56.70 | 2.78   | 450.0 | 52450.00 | 24622.00 |      |      |      | 1.0  |
| 1.00                    | 0    | 1.512000  |      |       |        |       |          |          |      |      |      |      |
| 0103                    | Т    | 4.0       | 0.25 | 56.70 | 2.78   | 450.0 | 52452.00 | 24624.00 |      |      |      | 1.0  |
| 1.00                    | 0    | 1.512000  |      |       |        |       |          |          |      |      |      |      |

|                         |   |           |      |       |        |       |          |          |     |
|-------------------------|---|-----------|------|-------|--------|-------|----------|----------|-----|
| 0104                    | T | 4.0       | 0.25 | 56.70 | 2.78   | 127.0 | 52454.00 | 24610.00 | 1.0 |
| 1.00                    | 0 | 1.512000  |      |       |        |       |          |          |     |
| 0105                    | T | 4.0       | 0.20 | 49.63 | 1.56   | 177.0 | 52456.00 | 24612.00 | 1.0 |
| 1.00                    | 0 | 0.9386666 |      |       |        |       |          |          |     |
| 0106                    | T | 4.0       | 0.18 | 9.99  | 0.2542 | 400.0 | 52458.00 | 24614.00 | 1.0 |
| 1.00                    | 0 | 0.3754667 |      |       |        |       |          |          |     |
| 0107                    | T | 4.0       | 0.18 | 22.57 | 0.5743 | 400.0 | 52460.00 | 24616.00 | 1.0 |
| 1.00                    | 0 | 0.2133333 |      |       |        |       |          |          |     |
| 0108                    | T | 4.0       | 0.18 | 15.98 | 0.4066 | 400.0 | 52462.00 | 24618.00 | 1.0 |
| 1.00                    | 0 | 0.3776000 |      |       |        |       |          |          |     |
| 0109                    | T | 3.0       | 0.18 | 79.00 | 2.01   | 450.0 | 52464.00 | 24620.00 | 1.0 |
| 1.00                    | 0 | 0.8490667 |      |       |        |       |          |          |     |
| ----- Примесь 0330----- |   |           |      |       |        |       |          |          |     |
| 0101                    | T | 3.0       | 0.15 | 4.16  | 0.0735 | 400.0 | 52476.00 | 24610.00 | 1.0 |
| 1.00                    | 0 | 0.0122222 |      |       |        |       |          |          |     |
| 0102                    | T | 4.0       | 0.25 | 56.70 | 2.78   | 450.0 | 52450.00 | 24622.00 | 1.0 |
| 1.00                    | 0 | 0.3150000 |      |       |        |       |          |          |     |
| 0103                    | T | 4.0       | 0.25 | 56.70 | 2.78   | 450.0 | 52452.00 | 24624.00 | 1.0 |
| 1.00                    | 0 | 0.3150000 |      |       |        |       |          |          |     |
| 0104                    | T | 4.0       | 0.25 | 56.70 | 2.78   | 127.0 | 52454.00 | 24610.00 | 1.0 |
| 1.00                    | 0 | 0.3150000 |      |       |        |       |          |          |     |
| 0105                    | T | 4.0       | 0.20 | 49.63 | 1.56   | 177.0 | 52456.00 | 24612.00 | 1.0 |
| 1.00                    | 0 | 0.1466667 |      |       |        |       |          |          |     |
| 0106                    | T | 4.0       | 0.18 | 9.99  | 0.2542 | 400.0 | 52458.00 | 24614.00 | 1.0 |
| 1.00                    | 0 | 0.0586667 |      |       |        |       |          |          |     |
| 0107                    | T | 4.0       | 0.18 | 22.57 | 0.5743 | 400.0 | 52460.00 | 24616.00 | 1.0 |
| 1.00                    | 0 | 0.0333333 |      |       |        |       |          |          |     |
| 0108                    | T | 4.0       | 0.18 | 15.98 | 0.4066 | 400.0 | 52462.00 | 24618.00 | 1.0 |
| 1.00                    | 0 | 0.0590000 |      |       |        |       |          |          |     |
| 0109                    | T | 3.0       | 0.18 | 79.00 | 2.01   | 450.0 | 52464.00 | 24620.00 | 1.0 |
| 1.00                    | 0 | 0.1326667 |      |       |        |       |          |          |     |

## 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :113 р/н Байганин\_Карауылкелды.

Объект :0004 СМР, бурение и крепление\_скв.МТ-1\_уч.Кержалы.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 36.9 град.С)

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)

(516)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|                                                                                                                               |        |          |      |                        |           |             |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------|------|------------------------|-----------|-------------|--|
| - Для групп суммации выброс $Mq = M1/ПДК1 + \dots + Mn/ПДКn$ , а<br>суммарная концентрация $Cm = Cm1/ПДК1 + \dots + Cmн/ПДКn$ |        |          |      |                        |           |             |  |
| ~~~~~                                                                                                                         |        |          |      |                        |           |             |  |
| Источники                                                                                                                     |        |          |      | Их расчетные параметры |           |             |  |
| Номер                                                                                                                         | Код    | Mq       | Тип  | Cm                     | Um        | Xm          |  |
| -п/п-                                                                                                                         | -Ист.- | -----    | ---- | -[доли ПДК]-           | --[м/с]-- | ----[м]---- |  |
| 1                                                                                                                             | 0101   | 0.482222 | Т    | 4.093844               | 1.35      | 25.2        |  |
| 2                                                                                                                             | 0102   | 8.190000 | Т    | 2.896396               | 10.14     | 137.4       |  |
| 3                                                                                                                             | 0103   | 8.190000 | Т    | 2.896396               | 10.14     | 137.4       |  |
| 4                                                                                                                             | 0104   | 8.190000 | Т    | 2.896396               | 10.14     | 137.4       |  |
| 5                                                                                                                             | 0105   | 4.986667 | Т    | 2.518628               | 7.10      | 114.9       |  |
| 6                                                                                                                             | 0106   | 1.994667 | Т    | 4.156273               | 1.85      | 51.6        |  |
| 7                                                                                                                             | 0107   | 1.133333 | Т    | 1.244148               | 3.59      | 74.3        |  |
| 8                                                                                                                             | 0108   | 2.006000 | Т    | 2.912732               | 2.89      | 64.2        |  |
| 9                                                                                                                             | 0109   | 4.510666 | Т    | 2.333476               | 13.56     | 119.2       |  |
| ~~~~~                                                                                                                         |        |          |      |                        |           |             |  |
| Суммарный Mq= 39.683554 (сумма Mq/ПДК по всем примесям)                                                                       |        |          |      |                        |           |             |  |
| Сумма Cm по всем источникам = 25.948286 долей ПДК                                                                             |        |          |      |                        |           |             |  |
| -----                                                                                                                         |        |          |      |                        |           |             |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 6.31 м/с                                                                            |        |          |      |                        |           |             |  |

## 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :113 р/н Байганин\_Карауылкелды.

Объект :0004 СМР, бурение и крепление\_скв.МТ-1\_уч.Кержалы.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 36.9 град.С)

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)

(516)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 87000x74000 с шагом 1000  
 Расчет по границе области влияния  
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
 Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.  
 Перебор скоростей ветра: 0.5 12.0 м/с  
 0.5 1.0 1.5 долей Усв  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 6.31 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :113 р/н Байганин Карауылкелды.

Объект : 0004 СМР, бурение и крепление скв.МТ-1 уч.Кержалы.

Вар.расч. :2      Расч.год: 2026 (СП)

Группа суммации : 6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)

(516)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра  $X = 44500$ ,  $Y = 37000$

размеры: длина (по X) = 87000, ширина (по Y) = 74000, шаг сетки= 1000

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 12.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей  $U_{\text{св}}$ Заказан расчет на высоте  $Z = 3$  метров

Условие на доминирование NO2 (0301)

в 2-компонентной группе суммации 6007

НЕ выполнено (вклад  $\text{NO}_2 < 80\%$ ) в 2288 расчетных точках из 6600.

Группу суммации НЕОБХОДИМО учитывать (согласно примеч. табл.3 к приказу

Министра здравоохранения РК от 02.08.2008 №КР ДСМ-70).

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 52000.0 м, Y= 25000.0 м, Z= 3.0 м

|                                     |                                      |
|-------------------------------------|--------------------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 5.3244524 доли ПДК <sub>мр</sub> |
|-------------------------------------|--------------------------------------|

Достигается при опасном направлении 130 град.

и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 9. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

## ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| № п/п                       | Код  | Тип  | Выброс | Вклад        | Вклад в % | Сумма %      | Коэфф. влияния |
|-----------------------------|------|------|--------|--------------|-----------|--------------|----------------|
| Ист.                        | Ист. | Ист. | М (Мг) | С [доли ПДК] |           |              | b=C/M          |
| 1                           | 0102 | T    | 8.1900 | 1.0286599    | 19.32     | 19.32        | 0.125599504    |
| 2                           | 0103 | T    | 8.1900 | 1.0271535    | 19.29     | 38.61        | 0.125415578    |
| 3                           | 0104 | T    | 8.1900 | 0.9967208    | 18.72     | 57.33        | 0.121699736    |
| 4                           | 0105 | T    | 4.9867 | 0.7100573    | 13.34     | 70.67        | 0.142391071    |
| 5                           | 0109 | T    | 4.5107 | 0.5930467    | 11.14     | 81.80        | 0.131476402    |
| 6                           | 0106 | T    | 1.9947 | 0.3466876    | 6.51      | 88.32        | 0.173806980    |
| 7                           | 0108 | T    | 2.0060 | 0.3318882    | 6.23      | 94.55        | 0.165447772    |
| 8                           | 0107 | T    | 1.1333 | 0.1782655    | 3.35      | 97.90        | 0.157293573    |
| В сумме =                   |      |      |        | 5.2124796    | 97.90     |              |                |
| Суммарный вклад остальных = |      |      |        | 0.1119728    | 2.10      | (1 источник) |                |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :113 р/н Байганин Карауылкелды.

Объект : 0004 СМР, бурение и крепление скв. МТ-1 уч. Кержалы.

Вар.расч. :2      Расч.год: 2026 (СП)

Группа суммации : 6037=0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

[illegible]

|                         |    |           |      |       |        |       |          |          |      |      |      |     |
|-------------------------|----|-----------|------|-------|--------|-------|----------|----------|------|------|------|-----|
| 6109                    | П1 | 3.0       |      |       |        | 32.0  | 52462.00 | 24614.00 | 2.00 | 2.00 | 0.00 | 1.0 |
| 1.00                    | 0  | 0.0001011 |      |       |        |       |          |          |      |      |      |     |
| ----- Примесь 1325----- |    |           |      |       |        |       |          |          |      |      |      |     |
| 0101                    | Т  | 3.0       | 0.15 | 4.16  | 0.0735 | 400.0 | 52476.00 | 24610.00 |      |      |      | 1.0 |
| 1.00                    | 0  | 0.0016667 |      |       |        |       |          |          |      |      |      |     |
| 0102                    | Т  | 4.0       | 0.25 | 56.70 | 2.78   | 450.0 | 52450.00 | 24622.00 |      |      |      | 1.0 |
| 1.00                    | 0  | 0.0225000 |      |       |        |       |          |          |      |      |      |     |
| 0103                    | Т  | 4.0       | 0.25 | 56.70 | 2.78   | 450.0 | 52452.00 | 24624.00 |      |      |      | 1.0 |
| 1.00                    | 0  | 0.0225000 |      |       |        |       |          |          |      |      |      |     |
| 0104                    | Т  | 4.0       | 0.25 | 56.70 | 2.78   | 127.0 | 52454.00 | 24610.00 |      |      |      | 1.0 |
| 1.00                    | 0  | 0.0225000 |      |       |        |       |          |          |      |      |      |     |
| 0105                    | Т  | 4.0       | 0.20 | 49.63 | 1.56   | 177.0 | 52456.00 | 24612.00 |      |      |      | 1.0 |
| 1.00                    | 0  | 0.0146667 |      |       |        |       |          |          |      |      |      |     |
| 0106                    | Т  | 4.0       | 0.18 | 9.99  | 0.2542 | 400.0 | 52458.00 | 24614.00 |      |      |      | 1.0 |
| 1.00                    | 0  | 0.0058667 |      |       |        |       |          |          |      |      |      |     |
| 0107                    | Т  | 4.0       | 0.18 | 22.57 | 0.5743 | 400.0 | 52460.00 | 24616.00 |      |      |      | 1.0 |
| 1.00                    | 0  | 0.0033333 |      |       |        |       |          |          |      |      |      |     |
| 0108                    | Т  | 4.0       | 0.18 | 15.98 | 0.4066 | 400.0 | 52462.00 | 24618.00 |      |      |      | 1.0 |
| 1.00                    | 0  | 0.0059000 |      |       |        |       |          |          |      |      |      |     |
| 0109                    | Т  | 3.0       | 0.18 | 79.00 | 2.01   | 450.0 | 52464.00 | 24620.00 |      |      |      | 1.0 |
| 1.00                    | 0  | 0.0132667 |      |       |        |       |          |          |      |      |      |     |

## 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :113 р/н Байганин\_Карауылкелды.

Объект :0004 СМР, бурение и крепление\_скв.МТ-1\_уч.Кержалы.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 36.9 град.С)

Группа суммации :6037=0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|                                                                                                                                                                                 |        |          |                                   |                        |           |             |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------|-----------------------------------|------------------------|-----------|-------------|--|
| - Для групп суммации выброс $Mq = M1/ПДК1 + \dots + Mn/ПДКn$ , а суммарная концентрация $Cm = Cm1/ПДК1 + \dots + Cmn/ПДКn$                                                      |        |          |                                   |                        |           |             |  |
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а $Cm$ - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным $M$ |        |          |                                   |                        |           |             |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |        |          |                                   |                        |           |             |  |
| Источники                                                                                                                                                                       |        |          |                                   | Их расчетные параметры |           |             |  |
| Номер                                                                                                                                                                           | Код    | $Mq$     | Тип                               | $Cm$                   | $Um$      | $Xm$        |  |
| -п/п-                                                                                                                                                                           | -Ист.- | -----    | ----                              | -[доли ПДК]-           | --[м/с]-- | ----[м]---- |  |
| 1                                                                                                                                                                               | 6106   | 0.002895 | П1                                | 0.040139               | 0.50      | 17.1        |  |
| 2                                                                                                                                                                               | 6109   | 0.012635 | П1                                | 0.175212               | 0.50      | 17.1        |  |
| 3                                                                                                                                                                               | 0101   | 0.033333 | Т                                 | 0.282984               | 1.35      | 25.2        |  |
| 4                                                                                                                                                                               | 0102   | 0.450000 | Т                                 | 0.159143               | 10.14     | 137.4       |  |
| 5                                                                                                                                                                               | 0103   | 0.450000 | Т                                 | 0.159143               | 10.14     | 137.4       |  |
| 6                                                                                                                                                                               | 0104   | 0.450000 | Т                                 | 0.159143               | 10.14     | 137.4       |  |
| 7                                                                                                                                                                               | 0105   | 0.293333 | Т                                 | 0.148155               | 7.10      | 114.9       |  |
| 8                                                                                                                                                                               | 0106   | 0.117333 | Т                                 | 0.244487               | 1.85      | 51.6        |  |
| 9                                                                                                                                                                               | 0107   | 0.066667 | Т                                 | 0.073185               | 3.59      | 74.3        |  |
| 10                                                                                                                                                                              | 0108   | 0.118000 | Т                                 | 0.171337               | 2.89      | 64.2        |  |
| 11                                                                                                                                                                              | 0109   | 0.265333 | Т                                 | 0.137263               | 13.56     | 119.2       |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |        |          |                                   |                        |           |             |  |
| Суммарный $Mq=$                                                                                                                                                                 |        | 2.259529 | (сумма $Mq/ПДК$ по всем примесям) |                        |           |             |  |
| Сумма $Cm$ по всем источникам =                                                                                                                                                 |        | 1.750190 | долей ПДК                         |                        |           |             |  |
| -----                                                                                                                                                                           |        |          |                                   |                        |           |             |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                                                                                                                                       |        |          |                                   |                        | 5.40 м/с  |             |  |

## 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :113 р/н Байганин\_Карауылкелды.

Объект :0004 СМР, бурение и крепление\_скв.МТ-1\_уч.Кержалы.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 36.9 град.С)

Группа суммации :6037=0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 87000x74000 с шагом 1000

Расчет по границе области влияния

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 12.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 5.4 м/с



## 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :113 р/н Байганин\_Караулкелды.

Объект :0004 СМР, бурение и крепление\_скв.МТ-1\_уч.Кержалы.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП)

Группа суммации :6037=0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 44500, Y= 37000

размеры: длина(по X)= 87000, ширина(по Y)= 74000, шаг сетки= 1000

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 12.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Uсв

Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

Условие на доминирование H2S (0333)

в 2-компонентной группе суммации 6037

НЕ выполнено (вклад H2S &lt; 80%) в 352 расчетных точках из 6600.

Группу суммации НЕОБХОДИМО учитывать (согласно примеч. табл.3 к приказу

Министра здравоохранения РК от 02.08.2008 №КР ДСМ-70).

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 52000.0 м, Y= 25000.0 м, Z= 3.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.3071994 доли ПДКмр |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 130 град.

и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 11. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния
----	Ист.	---	М- (Мг) --	С [доли ПДК] -	-----	-----	---- b=C/M ----
1	0102	T	0.4500	0.0565198	18.40	18.40	0.125599504
2	0103	T	0.4500	0.0564370	18.37	36.77	0.125415564
3	0104	T	0.4500	0.0547649	17.83	54.60	0.121699736
4	0105	T	0.2933	0.0417681	13.60	68.19	0.142391369
5	0109	T	0.2653	0.0348851	11.36	79.55	0.131476671
6	0106	T	0.1173	0.0203934	6.64	86.19	0.173807710
7	0108	T	0.1180	0.0195228	6.36	92.54	0.165447772
8	0107	T	0.0667	0.0104862	3.41	95.96	0.157293096
			В сумме =	0.2947773	95.96		
			Суммарный вклад остальных =	0.0124221	4.04 (3 источника)		

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :113 р/н Байганин_Караулкелды.

Объект :0004 СМР, бурение и крепление_скв.МТ-1_уч.Кержалы.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП)

Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F
КР	Ди	Выброс										
Ист.	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~
~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~
----- Примесь 0330-----												
0101	T	3.0	0.15	4.16	0.0735	400.0	52476.00	24610.00				1.0
1.00	0	0.0122222										
0102	T	4.0	0.25	56.70	2.78	450.0	52450.00	24622.00				1.0
1.00	0	0.3150000										
0103	T	4.0	0.25	56.70	2.78	450.0	52452.00	24624.00				1.0
1.00	0	0.3150000										
0104	T	4.0	0.25	56.70	2.78	127.0	52454.00	24610.00				1.0
1.00	0	0.3150000										

0105	T	4.0	0.20	49.63	1.56	177.0	52456.00	24612.00	1.0
1.00	0	0.1466667							
0106	T	4.0	0.18	9.99	0.2542	400.0	52458.00	24614.00	1.0
1.00	0	0.0586667							
0107	T	4.0	0.18	22.57	0.5743	400.0	52460.00	24616.00	1.0
1.00	0	0.0333333							
0108	T	4.0	0.18	15.98	0.4066	400.0	52462.00	24618.00	1.0
1.00	0	0.0590000							
0109	T	3.0	0.18	79.00	2.01	450.0	52464.00	24620.00	1.0
1.00	0	0.1326667							
----- Примесь 0342-----									
6101	П1	2.0				32.0	52478.00	24612.00	2.00 2.00 0.00 1.0
1.00	0	0.0003056							

4. Расчетные параметры C_m, U_m, X_m

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :113 р/н Байганин_Карауылкелды.

Объект :0004 СМР, бурение и крепление_скв.МТ-1_уч.Кержалы.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 36.9 град.С)

Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)

(516)

0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для групп суммации выброс $M_q = M_1/ПДК_1 + \dots + M_n/ПДК_n$, а							
суммарная концентрация $C_m = C_{m1}/ПДК_1 + \dots + C_{mn}/ПДК_n$							
- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным							
по всей площади, а C_m - концентрация одиночного источника,							
расположенного в центре симметрии, с суммарным M							
~~							
Источники				Их расчетные параметры			
Номер	Код		M_q	Тип	C_m	U_m	X_m
-п/п-	-Ист.-		-----	----	-[доли ПДК]-	--[м/с]--	----[м]----
1	0101		0.024444	T	0.207522	1.35	25.2
2	0102		0.630000	T	0.222800	10.14	137.4
3	0103		0.630000	T	0.222800	10.14	137.4
4	0104		0.630000	T	0.222800	10.14	137.4
5	0105		0.293333	T	0.148155	7.10	114.9
6	0106		0.117333	T	0.244487	1.85	51.6
7	0107		0.066667	T	0.073185	3.59	74.3
8	0108		0.118000	T	0.171337	2.89	64.2
9	0109		0.265333	T	0.137263	13.56	119.2
10	6101		0.015280	П1	0.545748	0.50	11.4
~~							
Суммарный $M_q = 2.790391$ (сумма $M_q/ПДК$ по всем примесям)							
Сумма C_m по всем источникам = 2.196096 долей ПДК							

Средневзвешенная опасная скорость ветра = 5.21 м/с							

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :113 р/н Байганин_Карауылкелды.

Объект :0004 СМР, бурение и крепление_скв.МТ-1_уч.Кержалы.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 36.9 град.С)

Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)

(516)

0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 87000x74000 с шагом 1000

Расчет по границе области влияния

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 12.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей $U_{св}$ Средневзвешенная опасная скорость ветра $U_{св} = 5.21$ м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :113 р/н Байганин_Карауылкелды.

Объект :0004 СМР, бурение и крепление_скв.МТ-1_уч.Кержалы.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП)

Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
(516)

0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 44500, Y= 37000
размеры: длина (по X)= 87000, ширина (по Y)= 74000, шаг сетки= 1000
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.
Перебор скоростей ветра: 0.5 12.0 м/с
0.5 1.0 1.5 долей U_{св}
Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 52000.0 м, Y= 25000.0 м, Z= 3.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.3735786 доли ПДК_{мр} |
~~~~~

Достигается при опасном направлении 130 град.  
и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 10. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Вклад источников            |      |      |         |                |                    |         |                |
|-----------------------------|------|------|---------|----------------|--------------------|---------|----------------|
| Ном.                        | Код  | Тип  | Выброс  | Вклад          | Вклад в %          | Сумма % | Коэфф. влияния |
| ----                        | Ист. | ---- | М- (Мг) | -С [доли ПДК]- | -----              | -----   | b=C/M -----    |
| 1                           | 0102 | T    | 0.6300  | 0.0791277      | 21.18              | 21.18   | 0.125599504    |
| 2                           | 0103 | T    | 0.6300  | 0.0790118      | 21.15              | 42.33   | 0.125415564    |
| 3                           | 0104 | T    | 0.6300  | 0.0766708      | 20.52              | 62.85   | 0.121699736    |
| 4                           | 0105 | T    | 0.2933  | 0.0417681      | 11.18              | 74.03   | 0.142391309    |
| 5                           | 0109 | T    | 0.2653  | 0.0348851      | 9.34               | 83.37   | 0.131476671    |
| 6                           | 0106 | T    | 0.1173  | 0.0203934      | 5.46               | 88.83   | 0.173807710    |
| 7                           | 0108 | T    | 0.1180  | 0.0195228      | 5.23               | 94.06   | 0.165447772    |
| 8                           | 0107 | T    | 0.0667  | 0.0104862      | 2.81               | 96.86   | 0.157293096    |
| -----                       |      |      |         |                |                    |         |                |
| В сумме =                   |      |      |         | 0.3618659      | 96.86              |         |                |
| Суммарный вклад остальных = |      |      |         | 0.0117126      | 3.14 (2 источника) |         |                |
| ~~~~~                       |      |      |         |                |                    |         |                |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :113 р/н Байганин\_Карауылкелды.

Объект :0004 СМР, бурение и крепление\_скв.МТ-1\_уч.Кержалы.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП)

Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
(516)

0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код                     | Тип | Н         | D    | Wo    | V1     | T      | X1       | Y1       | X2   | Y2   | Alfa  | F   |
|-------------------------|-----|-----------|------|-------|--------|--------|----------|----------|------|------|-------|-----|
| КР                      | Ди  | Выброс    |      |       |        |        |          |          |      |      |       |     |
| ~Ист.~                  | ~ ~ | ~м~       | ~м~  | ~м/с~ | ~м3/с~ | ~градС | ~м~      | ~м~      | ~м~  | ~м~  | ~гр.~ | ~ ~ |
| ~~~~                    | ~~  | ~~г/с~~   |      |       |        |        |          |          |      |      |       |     |
| ----- Примесь 0330----- |     |           |      |       |        |        |          |          |      |      |       |     |
| 0101                    | T   | 3.0       | 0.15 | 4.16  | 0.0735 | 400.0  | 52476.00 | 24610.00 |      |      |       | 1.0 |
| 1.00                    | 0   | 0.0122222 |      |       |        |        |          |          |      |      |       |     |
| 0102                    | T   | 4.0       | 0.25 | 56.70 | 2.78   | 450.0  | 52450.00 | 24622.00 |      |      |       | 1.0 |
| 1.00                    | 0   | 0.3150000 |      |       |        |        |          |          |      |      |       |     |
| 0103                    | T   | 4.0       | 0.25 | 56.70 | 2.78   | 450.0  | 52452.00 | 24624.00 |      |      |       | 1.0 |
| 1.00                    | 0   | 0.3150000 |      |       |        |        |          |          |      |      |       |     |
| 0104                    | T   | 4.0       | 0.25 | 56.70 | 2.78   | 127.0  | 52454.00 | 24610.00 |      |      |       | 1.0 |
| 1.00                    | 0   | 0.3150000 |      |       |        |        |          |          |      |      |       |     |
| 0105                    | T   | 4.0       | 0.20 | 49.63 | 1.56   | 177.0  | 52456.00 | 24612.00 |      |      |       | 1.0 |
| 1.00                    | 0   | 0.1466667 |      |       |        |        |          |          |      |      |       |     |
| 0106                    | T   | 4.0       | 0.18 | 9.99  | 0.2542 | 400.0  | 52458.00 | 24614.00 |      |      |       | 1.0 |
| 1.00                    | 0   | 0.0586667 |      |       |        |        |          |          |      |      |       |     |
| 0107                    | T   | 4.0       | 0.18 | 22.57 | 0.5743 | 400.0  | 52460.00 | 24616.00 |      |      |       | 1.0 |
| 1.00                    | 0   | 0.0333333 |      |       |        |        |          |          |      |      |       |     |
| 0108                    | T   | 4.0       | 0.18 | 15.98 | 0.4066 | 400.0  | 52462.00 | 24618.00 |      |      |       | 1.0 |
| 1.00                    | 0   | 0.0590000 |      |       |        |        |          |          |      |      |       |     |
| 0109                    | T   | 3.0       | 0.18 | 79.00 | 2.01   | 450.0  | 52464.00 | 24620.00 |      |      |       | 1.0 |
| 1.00                    | 0   | 0.1326667 |      |       |        |        |          |          |      |      |       |     |
| ----- Примесь 0333----- |     |           |      |       |        |        |          |          |      |      |       |     |
| 6106                    | П1  | 3.0       |      |       |        | 32.0   | 52466.00 | 24622.00 | 2.00 | 2.00 | 0.00  | 1.0 |
| 1.00                    | 0   | 0.0000232 |      |       |        |        |          |          |      |      |       |     |

6109 П1 3.0 32.0 52462.00 24614.00 2.00 2.00 0.00 1.0  
1.00 0 0.0001011

## 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :113 р/н Байганин\_Карауылкелды.

Объект :0004 СМР, бурение и крепление\_скв.МТ-1\_уч.Кержалы.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 36.9 град.С)

Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)

(516)

0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|                                                                                                                                                                                |        |          |      |                                    |             |            |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------|------|------------------------------------|-------------|------------|--|
| - Для групп суммации выброс $M_q = M1/ПДК1 + ... + Mn/ПДКn$ , а суммарная концентрация $C_m = C_{m1}/ПДК1 + ... + C_{mn}/ПДКn$                                                 |        |          |      |                                    |             |            |  |
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а $C_m$ - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М |        |          |      |                                    |             |            |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                          |        |          |      |                                    |             |            |  |
| Источники                                                                                                                                                                      |        |          |      | Их расчетные параметры             |             |            |  |
| Номер                                                                                                                                                                          | Код    | $M_q$    | Тип  | $C_m$                              | $U_m$       | $X_m$      |  |
| -п/п-                                                                                                                                                                          | -Ист.- | -----    | ---- | -[доли ПДК]-                       | ---[м/с]--- | ----[м]--- |  |
| 1                                                                                                                                                                              | 0101   | 0.024444 | Т    | 0.207522                           | 1.35        | 25.2       |  |
| 2                                                                                                                                                                              | 0102   | 0.630000 | Т    | 0.222800                           | 10.14       | 137.4      |  |
| 3                                                                                                                                                                              | 0103   | 0.630000 | Т    | 0.222800                           | 10.14       | 137.4      |  |
| 4                                                                                                                                                                              | 0104   | 0.630000 | Т    | 0.222800                           | 10.14       | 137.4      |  |
| 5                                                                                                                                                                              | 0105   | 0.293333 | Т    | 0.148155                           | 7.10        | 114.9      |  |
| 6                                                                                                                                                                              | 0106   | 0.117333 | Т    | 0.244487                           | 1.85        | 51.6       |  |
| 7                                                                                                                                                                              | 0107   | 0.066667 | Т    | 0.073185                           | 3.59        | 74.3       |  |
| 8                                                                                                                                                                              | 0108   | 0.118000 | Т    | 0.171337                           | 2.89        | 64.2       |  |
| 9                                                                                                                                                                              | 0109   | 0.265333 | Т    | 0.137263                           | 13.56       | 119.2      |  |
| 10                                                                                                                                                                             | 6106   | 0.002895 | П1   | 0.040139                           | 0.50        | 17.1       |  |
| 11                                                                                                                                                                             | 6109   | 0.012635 | П1   | 0.175212                           | 0.50        | 17.1       |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                          |        |          |      |                                    |             |            |  |
| Суммарный $M_q =$                                                                                                                                                              |        | 2.790640 |      | (сумма $M_q/ПДК$ по всем примесям) |             |            |  |
| Сумма $C_m$ по всем источникам =                                                                                                                                               |        | 1.865699 |      | долей ПДК                          |             |            |  |
| -----                                                                                                                                                                          |        |          |      |                                    |             |            |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                                                                                                                                      |        |          |      |                                    | 6.05 м/с    |            |  |

## 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :113 р/н Байганин\_Карауылкелды.

Объект :0004 СМР, бурение и крепление\_скв.МТ-1\_уч.Кержалы.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 36.9 град.С)

Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)

(516)

0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 87000x74000 с шагом 1000

Расчет по границе области влияния

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 12.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 6.05 м/с

## 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :113 р/н Байганин\_Карауылкелды.

Объект :0004 СМР, бурение и крепление\_скв.МТ-1\_уч.Кержалы.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП)

Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)

(516)

0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 44500, Y= 37000

размеры: длина (по X)= 87000, ширина (по Y)= 74000, шаг сетки= 1000

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 12.0 м/с  
 0.5 1.0 1.5 долей Uсв  
 Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

Условие на доминирование H2S (0333)  
 в 2-компонентной группе суммации 6044  
 НЕ выполнено (вклад H2S < 80%) в 352 расчетных точках из 6600.  
 Группу суммации НЕОБХОДИМО учитывать (согласно примеч. табл.3 к приказу  
 Министра здравоохранения РК от 02.08.2008 №КР ДСМ-70).

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 52000.0 м, Y= 25000.0 м, Z= 3.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.3722240 доли ПДКмр |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 130 град.
 и скорости ветра 12.00 м/с
 Всего источников: 11. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сумма %	Коэфф. влияния
И-Ист.	И-Ист.	И-Ист.	М- (Мг)	-С [доли ПДК]	-	-	b=C/М
1	0102	T	0.6300	0.0791277	21.26	21.26	0.125599504
2	0103	T	0.6300	0.0790118	21.23	42.49	0.125415564
3	0104	T	0.6300	0.0766708	20.60	63.08	0.121699736
4	0105	T	0.2933	0.0417681	11.22	74.30	0.142391309
5	0109	T	0.2653	0.0348851	9.37	83.68	0.131476671
6	0106	T	0.1173	0.0203934	5.48	89.16	0.173807710
7	0108	T	0.1180	0.0195228	5.24	94.40	0.165447772
8	0107	T	0.0667	0.0104862	2.82	97.22	0.157293096
В сумме =				0.3618659	97.22		
Суммарный вклад остальных =				0.0103580	2.78 (3 источника)		

Расчет рассеивания при испытании скв.МТ-1

1. Общие сведения.

Расчет проведен на ПК "ЭРА" v3.0 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск
 Расчет выполнен ТОО "КазНИГРИ"

| Заключение экспертизы Министерства природных ресурсов и Росгидромета |
 | № 01-03436/23и выдано 21.04.2023 |

2. Параметры города

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Название: р/н Байганин_Карауылкелды

Коэффициент A = 200

Скорость ветра Uмр = 12.0 м/с

Средняя скорость ветра = 2.2 м/с

Температура летняя = 36.9 град.С

Температура зимняя = -25.8 град.С

Коэффициент рельефа = 1.00

Площадь города = 0.0 кв.км

Угол между направлением на СЕВЕР и осью X = 90.0 угловых градусов

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :113 р/н Байганин_Карауылкелды.

Объект :0004 Испытание Р2_1-объект МТ-1.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2026 (СП)

Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F
КР	Ди	Выброс										
И-Ист.	И-Ист.	И-Ист.	И-Ист.	И-Ист.	И-Ист.	И-Ист.	И-Ист.	И-Ист.	И-Ист.	И-Ист.	И-Ист.	И-Ист.
0110	T	4.0	0.18	76.87	1.96	400.0	52476.00	24612.00				1.0
1.00	0	0.8490667										

0111	Т	4.0	0.18	9.99	0.2542	400.0	52474.00	24614.00	1.0
1.00	0	0.3754667							
0112	Т	4.0	0.15	34.75	0.6140	400.0	52472.00	24616.00	1.0
1.00	0	0.3765333							
0113	Т	3.0	0.15	32.50	0.5743	400.0	52470.00	24618.00	1.0
1.00	0	0.2133333							
0114	Т	12.3	0.39	8.92	1.06	1705.	52468.00	24620.00	1.0
1.00	0	0.0250189							

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :113 р/н Байганин_Карауылкелды.
 Объект :0004 Испытание_P2_1-объект_МТ-1.
 Вар.расч. :3 Расч.год: 2026 (СП)
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 36.9 град.С)
 Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
 ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	М	Тип	См	Um	Xm
-п/п-	Ист.-	-----	----	-[доли ПДК]-	---[м/с]---	----[м]----
1	0110	0.849067	Т	1.538105	9.89	135.7
2	0111	0.375467	Т	3.911786	1.85	51.6
3	0112	0.376533	Т	1.688623	4.15	83.0
4	0113	0.213333	Т	1.533771	4.91	69.4
5	0114	0.025019	Т	0.015649	3.55	181.0
~~						
Суммарный Мq=		1.839419 г/с				
Сумма См по всем источникам =		8.687934 долей ПДК				

Средневзвешенная опасная скорость ветра =		4.26 м/с				

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :113 р/н Байганин_Карауылкелды.
 Объект :0004 Испытание_P2_1-объект_МТ-1.
 Вар.расч. :3 Расч.год: 2026 (СП)
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 36.9 град.С)
 Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
 ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 87000x74000 с шагом 1000

Расчет по границе области влияния

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 12.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 4.26 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :113 р/н Байганин_Карауылкелды.
 Объект :0004 Испытание_P2_1-объект_МТ-1.
 Вар.расч. :3 Расч.год: 2026 (СП)
 Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
 ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 44500, Y= 36500

размеры: длина (по X)= 87000, ширина (по Y)= 74000, шаг сетки= 1000

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 12.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 52000.0 м, Y= 24500.0 м, Z= 3.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs=	1.7675925 долей ПДКмр
		0.3535185 мг/м3

Достигается при опасном направлении 77 град.
и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ								
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коэфф. влияния	
Ист.	Ист.	Ист.	М (Мг)	С [доли ПДК]	Вклад	Сумма	b=C/M	
1	0110	T	0.8491	0.6834132	38.66	38.66	0.804899037	
2	0111	T	0.3755	0.4251640	24.05	62.72	1.1323606	
3	0112	T	0.3765	0.3792056	21.45	84.17	1.0070978	
4	0113	T	0.2133	0.2735641	15.48	99.65	1.2823336	

В сумме =				1.7613469	99.65			
Суммарный вклад остальных =				0.0062456	0.35 (1 источник)			

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :113 р/н Байганин Карауылкелды.
Объект :0004 Испытание Р2_1-объект_МТ-1.
Вар.расч. :3 Расч.год: 2026 (СП)
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F
КР	Ди	Выброс										
Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.
Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.
0110	T	4.0	0.18	76.87	1.96	400.0	52476.00	24612.00				1.0
1.00	0	0.1379733										
0111	T	4.0	0.18	9.99	0.2542	400.0	52474.00	24614.00				1.0
1.00	0	0.0610133										
0112	T	4.0	0.15	34.75	0.6140	400.0	52472.00	24616.00				1.0
1.00	0	0.0611867										
0113	T	3.0	0.15	32.50	0.5743	400.0	52470.00	24618.00				1.0
1.00	0	0.0346667										
0114	T	12.3	0.39	8.92	1.06	1705.	52468.00	24620.00				1.0
1.00	0	0.0040656										

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :113 р/н Байганин Карауылкелды.
Объект :0004 Испытание Р2_1-объект_МТ-1.
Вар.расч. :3 Расч.год: 2026 (СП)
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 36.9 град.С)
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	М	Тип	См	Um	Xm
п/п	Ист.			[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	0110	0.137973	Т	0.124971	9.89	135.7
2	0111	0.061013	Т	0.317833	1.85	51.6
3	0112	0.061187	Т	0.137201	4.15	83.0
4	0113	0.034667	Т	0.124619	4.91	69.4
5	0114	0.004066	Т	0.001271	3.55	181.0
~~						
Суммарный Мq=		0.298906 г/с				
Сумма См по всем источникам =		0.705895 долей ПДК				

Средневзвешенная опасная скорость ветра =					4.26 м/с	

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :113 р/н Байганин Карауылкелды.
Объект :0004 Испытание Р2_1-объект_МТ-1.
Вар.расч. :3 Расч.год: 2026 (СП)
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 36.9 град.С)
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

ПДК_{мр} для примеси 0304 = 0.4 мг/м³

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 87000x74000 с шагом 1000

Расчет по границе области влияния

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 12.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв = 4.26 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :113 р/н Байганин Карауылкелды.

Объект :0004 Испытание Р2_1-объект_МТ-1.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2026 (СП)

Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

ПДК_{мр} для примеси 0304 = 0.4 мг/м³

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 44500, Y= 36500

размеры: длина (по X)= 87000, ширина (по Y)= 74000, шаг сетки= 1000

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 12.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 52000.0 м, Y= 24500.0 м, Z= 3.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.1436169 доли ПДК _{мр}
	0.0574468 мг/м ³

Достигается при опасном направлении 77 град.

и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сумма %	Коэфф. влияния
1	0110	Т	0.1380	0.0555273	38.66	38.66	0.402450681
2	0111	Т	0.0610	0.0345446	24.05	62.72	0.566181004
3	0112	Т	0.0612	0.0308105	21.45	84.17	0.503548205
4	0113	Т	0.0347	0.0222271	15.48	99.65	0.641165197
В сумме =				0.1431094	99.65		
Суммарный вклад остальных =				0.0005075	0.35 (1 источник)		

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :113 р/н Байганин Карауылкелды.

Объект :0004 Испытание Р2_1-объект_МТ-1.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2026 (СП)

Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

ПДК_{мр} для примеси 0328 = 0.15 мг/м³

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F
КР	Ди	Выброс										
~Ист.	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~
~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~
0110	Т	4.0	0.18	76.87	1.96	400.0	52476.00	24612.00				3.0
1.00	0	0.0552778										
0111	Т	4.0	0.18	9.99	0.2542	400.0	52474.00	24614.00				3.0
1.00	0	0.0244444										
0112	Т	4.0	0.15	34.75	0.6140	400.0	52472.00	24616.00				3.0
1.00	0	0.0245139										
0113	Т	3.0	0.15	32.50	0.5743	400.0	52470.00	24618.00				3.0
1.00	0	0.0138889										

0114 Т 12.3 0.39 8.92 1.06 1705. 52468.00 24620.00
1.00 0 0.0208490

3.0

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :113 р/н Байганин_Караулкелды.
Объект :0004 Испытание Р2_1-объект_МТ-1.
Вар.расч. :3 Расч.год: 2026 (СП)
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 36.9 град.С)
Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	М	Тип	См	Um	Xm
п/п	Ист.			[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	0110	0.055278	Т	0.400548	9.89	67.9
2	0111	0.024444	Т	1.018694	1.85	25.8
3	0112	0.024514	Т	0.439746	4.15	41.5
4	0113	0.013889	Т	0.399419	4.91	34.7
5	0114	0.020849	Т	0.052164	3.55	90.5
~~						
Суммарный Мq=		0.138974 г/с				
Сумма См по всем источникам =				2.310571 долей ПДК		

Средневзвешенная опасная скорость ветра =					4.25 м/с	

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :113 р/н Байганин_Караулкелды.
Объект :0004 Испытание Р2_1-объект_МТ-1.
Вар.расч. :3 Расч.год: 2026 (СП)
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 36.9 град.С)
Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 87000x74000 с шагом 1000
Расчет по границе области влияния
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.
Перебор скоростей ветра: 0.5 12.0 м/с
0.5 1.0 1.5 долей Усв
Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 4.25 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :113 р/н Байганин_Караулкелды.
Объект :0004 Испытание Р2_1-объект_МТ-1.
Вар.расч. :3 Расч.год: 2026 (СП)
Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 44500, Y= 36500
размеры: длина (по X)= 87000, ширина (по Y)= 74000, шаг сетки= 1000
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.
Перебор скоростей ветра: 0.5 12.0 м/с
0.5 1.0 1.5 долей Усв
Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 52000.0 м, Y= 24500.0 м, Z= 3.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs=	0.1662799 долей ПДКмр
		0.0249420 мг/м3

Достигается при опасном направлении 77 град.
и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коэфф. влияния

Ист.	М	С	Доли ПДК	б=C/M
1 0110 Т	0.0553	0.0637913	38.36 38.36	1.1540122
2 0111 Т	0.0244	0.0393452	23.66 62.03	1.6095779
3 0112 Т	0.0245	0.0340493	20.48 82.50	1.3889806
4 0113 Т	0.0139	0.0167683	10.08 92.59	1.2073269
5 0114 Т	0.0208	0.0123258	7.41 100.00	0.591194153

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :113 р/н Байганин Карауылкелды.

Объект :0004 Испытание Р2_1-объект_МТ-1.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2026 (СП)

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F
КР	Ди	Выброс										
Ист.	М	С	Доли ПДК	б=C/M								
0110	Т	4.0	0.18	76.87	1.96	400.0	52476.00	24612.00				1.0
1.00	0	0.1326667										
0111	Т	4.0	0.18	9.99	0.2542	400.0	52474.00	24614.00				1.0
1.00	0	0.0586667										
0112	Т	4.0	0.15	34.75	0.6140	400.0	52472.00	24616.00				1.0
1.00	0	0.0588333										
0113	Т	3.0	0.15	32.50	0.5743	400.0	52470.00	24618.00				1.0
1.00	0	0.0333333										

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :113 р/н Байганин Карауылкелды.

Объект :0004 Испытание Р2_1-объект_МТ-1.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2026 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 36.9 град.С)

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	М	Тип	См	Um	Xm
-п/п-	-Ист.-	-----	----	-[доли ПДК]-	---[м/с]---	----[м]----
1	0110	0.132667	Т	0.096132	9.89	135.7
2	0111	0.058667	Т	0.244487	1.85	51.6
3	0112	0.058833	Т	0.105539	4.15	83.0
4	0113	0.033333	Т	0.095861	4.91	69.4
~~						
Суммарный Мq=		0.283500 г/с				
Сумма См по всем источникам =		0.542018 долей ПДК				

Средневзвешенная опасная скорость ветра =					4.26 м/с	

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :113 р/н Байганин Карауылкелды.

Объект :0004 Испытание Р2_1-объект_МТ-1.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2026 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 36.9 град.С)

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 87000x74000 с шагом 1000

Расчет по границе области влияния

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 12.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 4.26 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :113 р/н Байганин_Караулкелды.

Объект :0004 Испытание_P2_1-объект_МТ-1.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2026 (СП)

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 44500, Y= 36500

размеры: длина (по X)= 87000, ширина (по Y)= 74000, шаг сетки= 1000

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 12.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Uсв

Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 52000.0 м, Y= 24500.0 м, Z= 3.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs=	0.1100842 доли ПДКмр
		0.0550421 мг/м3

Достигается при опасном направлении 77 град.

и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ								
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коэфф. влияния	
Ист.	Ист.	Ист.	М- (Mg)	-С [доли ПДК]			b=C/M	
1	0110	T	0.1327	0.0427133	38.80	38.80	0.321958929	
2	0111	T	0.0587	0.0265728	24.14	62.94	0.452944398	
3	0112	T	0.0588	0.0237003	21.53	84.47	0.402839005	
4	0113	T	0.0333	0.0170978	15.53	100.00	0.512933016	
В сумме =			0.1100842	100.00				

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :113 р/н Байганин_Караулкелды.

Объект :0004 Испытание_P2_1-объект_МТ-1.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2026 (СП)

Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)

ПДКмр для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F
КР	Ди	Выброс										
Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.
Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.
0115	T	3.0	0.15	0.180	0.0032	32.0	52466.00	24622.00				1.0
1.00	0	0.0000638										
0116	T	3.0	0.15	0.250	0.0044	32.0	52460.00	24624.00				1.0
1.00	0	0.0000100										
6114	П1	2.0				32.0	52462.00	24610.00	2.00	2.00	0.00	1.0
1.00	0	0.0000232										
6117	П1	2.0				32.0	52468.00	24616.00	2.00	2.00	0.00	1.0
1.00	0	0.0001011										
6118	П1	2.0				32.0	52470.00	24618.00	2.00	2.00	0.00	1.0
1.00	0	0.0000017										

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :113 р/н Байганин_Караулкелды.

Объект :0004 Испытание_P2_1-объект_МТ-1.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2026 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 36.9 град.С)

Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)

ПДКмр для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным						
по всей площади, а См - концентрация одиночного источника,						
расположенного в центре симметрии, с суммарным М						
~~						
Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	М	Тип	См	Um	Xm
-п/п-	-Ист.-	-----	----	-[доли ПДК]-	---[м/с]---	----[м]---
1	0115	0.000064	Т	0.110660	0.50	17.1
2	0116	0.00001000	Т	0.017334	0.50	17.1
3	6114	0.000023	П1	0.103381	0.50	11.4
4	6117	0.000101	П1	0.451278	0.50	11.4
5	6118	0.00000167	П1	0.007447	0.50	11.4
~~						
Суммарный Мq=		0.000200 г/с				
Сумма См по всем источникам =		0.690101 долей ПДК				

Средневзвешенная опасная скорость ветра =					0.50 м/с	

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :113 р/н Байганин Карауылкелды.

Объект :0004 Испытание Р2_1-объект МТ-1.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2026 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 36.9 град.С)

Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)

ПДКмр для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 87000x74000 с шагом 1000

Расчет по границе области влияния

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 12.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :113 р/н Байганин Карауылкелды.

Объект :0004 Испытание Р2_1-объект МТ-1.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2026 (СП)

Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)

ПДКмр для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 44500, Y= 36500

размеры: длина (по X)= 87000, ширина (по Y)= 74000, шаг сетки= 1000

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 12.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 52000.0 м, Y= 24500.0 м, Z= 3.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs=	0.0129166 долей ПДКмр
		0.0001033 мг/м3

Достигается при опасном направлении 75 град.

и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коефф.влияния
-----	-Ист.-	----	М- (Мг) --	-С[доли ПДК]-	-----	-----	b=C/M ----
1	6117	П1	0.00010108	0.0073784	57.12	57.12	72.9957275
2	0115	Т	0.00006384	0.0032126	24.87	82.00	50.3227692
3	6114	П1	0.00002316	0.0016935	13.11	95.11	73.1337357

В сумме =				0.0122845	95.11		
Суммарный вклад остальных =				0.0006321	4.89 (2 источника)		

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :113 р/н Байганин Карауылкелды.

Объект :0004 Испытание Р2_1-объект_МТ-1.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2026 (СП)

Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)

ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F
КР	Ди	Выброс										
Ист.	~	~	~	~	~	градС	~	~	~	~	~	~
~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~
0110	T	4.0	0.18	76.87	1.96	400.0	52476.00	24612.00				1.0
1.00	0	0.6854444										
0111	T	4.0	0.18	9.99	0.2542	400.0	52474.00	24614.00				1.0
1.00	0	0.3031111										
0112	T	4.0	0.15	34.75	0.6140	400.0	52472.00	24616.00				1.0
1.00	0	0.3039722										
0113	T	3.0	0.15	32.50	0.5743	400.0	52470.00	24618.00				1.0
1.00	0	0.1722222										
0114	T	12.3	0.39	8.92	1.06	1705.	52468.00	24620.00				1.0
1.00	0	0.2084905										

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :113 р/н Байганин Карауылкелды.

Объект :0004 Испытание Р2_1-объект_МТ-1.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2026 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 36.9 град.С)

Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)

ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	M	Тип	См	Um	Xm
-п/п-	-Ист.-	-----	----	-[доли ПДК]-	---[м/с]---	----[м]----
1	0110	0.685444	T	0.049668	9.89	135.7
2	0111	0.303111	T	0.126318	1.85	51.6
3	0112	0.303972	T	0.054528	4.15	83.0
4	0113	0.172222	T	0.049528	4.91	69.4
5	0114	0.208490	T	0.005216	3.55	181.0
~~						
Суммарный Mq=		1.673240 г/с				
Сумма См по всем источникам =		0.285259 долей ПДК				

Средневзвешенная опасная скорость ветра =					4.25 м/с	

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :113 р/н Байганин Карауылкелды.

Объект :0004 Испытание Р2_1-объект_МТ-1.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2026 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 36.9 град.С)

Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)

ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 87000x74000 с шагом 1000

Расчет по границе области влияния

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 12.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 4.25 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :113 р/н Байганин Карауылкелды.

Объект :0004 Испытание_P2_1-объект_МТ-1.
 Вар.расч. :3 Расч.год: 2026 (СП)
 Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)
 ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
 Расчет проводился на прямоугольнике 1
 с параметрами: координаты центра X= 44500, Y= 36500
 размеры: длина (по X)= 87000, ширина (по Y)= 74000, шаг сетки= 1000
 Фоновая концентрация не задана
 Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.
 Перебор скоростей ветра: 0.5 12.0 м/с
 0.5 1.0 1.5 долей Усв
 Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 52000.0 м, Y= 24500.0 м, Z= 3.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0589587 доли ПДКмр |
 | 0.2947935 мг/м3 |
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 77 град.  
 и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ           |      |      |        |              |                   |         |                |  |
|-----------------------------|------|------|--------|--------------|-------------------|---------|----------------|--|
| Ном.                        | Код  | Тип  | Выброс | Вклад        | Вклад в %         | Сумма % | Коэфф. влияния |  |
| Ист.                        | Ист. | Ист. | М (Мг) | С [доли ПДК] |                   |         | b=C/M          |  |
| 1                           | 0110 | T    | 0.6854 | 0.0220686    | 37.43             | 37.43   | 0.032195993    |  |
| 2                           | 0111 | T    | 0.3031 | 0.0137293    | 23.29             | 60.72   | 0.045294479    |  |
| 3                           | 0112 | T    | 0.3040 | 0.0122452    | 20.77             | 81.49   | 0.040283903    |  |
| 4                           | 0113 | T    | 0.1722 | 0.0088338    | 14.98             | 96.47   | 0.051293328    |  |
| В сумме =                   |      |      |        | 0.0568768    | 96.47             |         |                |  |
| Суммарный вклад остальных = |      |      |        | 0.0020819    | 3.53 (1 источник) |         |                |  |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :113 р/н Байганин Карауылкелды.  
 Объект :0004 Испытание\_P2\_1-объект\_МТ-1.  
 Вар.расч. :3 Расч.год: 2026 (СП)  
 Примесь :0410 - Метан (727\*)  
 ПДКмр для примеси 0410 = 50.0 мг/м3 (ОБУВ)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
 Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код  | Тип  | H         | D    | Wo   | V1   | T     | X1       | Y1       | X2   | Y2   | Alfa | F    |
|------|------|-----------|------|------|------|-------|----------|----------|------|------|------|------|
| КР   | Ди   | Выброс    |      |      |      |       |          |          |      |      |      |      |
| Ист. | Ист. | Ист.      | Ист. | Ист. | Ист. | Ист.  | Ист.     | Ист.     | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. |
| Ист. | Ист. | Ист.      | Ист. | Ист. | Ист. | Ист.  | Ист.     | Ист.     | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. |
| 0114 | T    | 12.3      | 0.39 | 8.92 | 1.06 | 1705. | 52468.00 | 24620.00 |      |      | 1.0  |      |
| 1.00 | 0    | 0.0052123 |      |      |      |       |          |          |      |      |      |      |
| 6119 | П1   | 2.0       |      |      | 32.0 |       | 52472.00 | 24620.00 | 2.00 | 2.00 | 0.00 | 1.0  |
| 1.00 | 0    | 0.0103200 |      |      |      |       |          |          |      |      |      |      |

### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :113 р/н Байганин Карауылкелды.  
 Объект :0004 Испытание\_P2\_1-объект\_МТ-1.  
 Вар.расч. :3 Расч.год: 2026 (СП)  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 36.9 град.С)  
 Примесь :0410 - Метан (727\*)  
 ПДКмр для примеси 0410 = 50.0 мг/м3 (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М |      |          |     |            |       |       |  |  |  |  |  |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|----------|-----|------------|-------|-------|--|--|--|--|--|--|
| Источники Их расчетные параметры                                                                                                                                            |      |          |     |            |       |       |  |  |  |  |  |  |
| Номер                                                                                                                                                                       | Код  | M        | Тип | См         | Um    | Xm    |  |  |  |  |  |  |
| п/п                                                                                                                                                                         | Ист. |          |     | [доли ПДК] | [м/с] | [м]   |  |  |  |  |  |  |
| 1                                                                                                                                                                           | 0114 | 0.005212 | T   | 0.000013   | 3.55  | 181.0 |  |  |  |  |  |  |

|  |                                                              |  |      |  |          |  |    |  |          |  |      |  |      |  |
|--|--------------------------------------------------------------|--|------|--|----------|--|----|--|----------|--|------|--|------|--|
|  | 2                                                            |  | 6119 |  | 0.010320 |  | П1 |  | 0.007372 |  | 0.50 |  | 11.4 |  |
|  | ~~~~~                                                        |  |      |  |          |  |    |  |          |  |      |  |      |  |
|  | Суммарный Мq= 0.015532 г/с                                   |  |      |  |          |  |    |  |          |  |      |  |      |  |
|  | Сумма См по всем источникам = 0.007385 долей ПДК             |  |      |  |          |  |    |  |          |  |      |  |      |  |
|  | -----                                                        |  |      |  |          |  |    |  |          |  |      |  |      |  |
|  | Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.51 м/с           |  |      |  |          |  |    |  |          |  |      |  |      |  |
|  | -----                                                        |  |      |  |          |  |    |  |          |  |      |  |      |  |
|  | Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК |  |      |  |          |  |    |  |          |  |      |  |      |  |
|  | -----                                                        |  |      |  |          |  |    |  |          |  |      |  |      |  |

## 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :113 р/н Байганин\_Карауылкелды.

Объект :0004 Испытание\_P2\_1-объект\_МТ-1.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2026 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 36.9 град.С)

Примесь :0410 - Метан (727\*)

ПДКмр для примеси 0410 = 50.0 мг/м3 (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 87000x74000 с шагом 1000

Расчет по границе области влияния

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 12.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.51 м/с

## 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :113 р/н Байганин\_Карауылкелды.

Объект :0004 Испытание\_P2\_1-объект\_МТ-1.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2026 (СП)

Примесь :0410 - Метан (727\*)

ПДКмр для примеси 0410 = 50.0 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет не проводился: См &lt; 0.05 долей ПДК

## 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :113 р/н Байганин\_Карауылкелды.

Объект :0004 Испытание\_P2\_1-объект\_МТ-1.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2026 (СП)

Примесь :0415 - Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502\*)

ПДКмр для примеси 0415 = 50.0 мг/м3 (ОБУВ)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код   | Тип | Н         | D    | Wo    | V1     | T    | X1       | Y1       | X2   | Y2   | Alfa | F   |
|-------|-----|-----------|------|-------|--------|------|----------|----------|------|------|------|-----|
| КР    | Ди  | Выброс    |      |       |        |      |          |          |      |      |      |     |
| ~Ист. | ~   | ~         | ~    | ~     | ~      | ~    | ~        | ~        | ~    | ~    | ~    | ~   |
| ~     | ~   | ~         | ~    | ~     | ~      | ~    | ~        | ~        | ~    | ~    | ~    | ~   |
| 0115  | Т   | 3.0       | 0.15 | 0.180 | 0.0032 | 32.0 | 52466.00 | 24622.00 |      |      |      | 1.0 |
| 1.00  | 0   | 0.0770974 |      |       |        |      |          |          |      |      |      |     |
| 0116  | Т   | 3.0       | 0.15 | 0.250 | 0.0044 | 32.0 | 52460.00 | 24624.00 |      |      |      | 1.0 |
| 1.00  | 0   | 0.0117900 |      |       |        |      |          |          |      |      |      |     |
| 6118  | П1  | 2.0       |      |       |        | 32.0 | 52470.00 | 24618.00 | 2.00 | 2.00 | 0.00 | 1.0 |
| 1.00  | 0   | 0.0020140 |      |       |        |      |          |          |      |      |      |     |
| 6119  | П1  | 2.0       |      |       |        | 32.0 | 52472.00 | 24620.00 | 2.00 | 2.00 | 0.00 | 1.0 |
| 1.00  | 0   | 0.0005710 |      |       |        |      |          |          |      |      |      |     |
| 6120  | П1  | 2.0       |      |       |        | 32.0 | 52474.00 | 24622.00 | 2.00 | 2.00 | 0.00 | 1.0 |
| 1.00  | 0   | 0.0011500 |      |       |        |      |          |          |      |      |      |     |
| 6121  | П1  | 2.0       |      |       |        | 32.0 | 52476.00 | 24624.00 | 2.00 | 2.00 | 0.00 | 1.0 |
| 1.00  | 0   | 0.0005700 |      |       |        |      |          |          |      |      |      |     |

## 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :113 р/н Байганин\_Карауылкелды.

Объект :0004 Испытание\_P2\_1-объект\_МТ-1.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2026 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 36.9 град.С)

Примесь :0415 - Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502\*)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0415 = 50.0 мг/м<sup>3</sup> (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|                                                                                                                                                                                         |        |          |      |                |                        |                |     |      |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------|------|----------------|------------------------|----------------|-----|------|--|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а С <sub>м</sub> - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М |        |          |      |                |                        |                |     |      |  |
| Источники                                                                                                                                                                               |        |          |      |                | Их расчетные параметры |                |     |      |  |
| Номер                                                                                                                                                                                   | Код    | М        | Тип  | С <sub>м</sub> | U <sub>м</sub>         | X <sub>м</sub> |     |      |  |
| -п/п-                                                                                                                                                                                   | -Ист.- | -----    | ---- | -[доли ПДК]-   | --[м/с]--              | ----           | [м] | ---- |  |
| 1                                                                                                                                                                                       | 0115   | 0.077097 | Т    | 0.021383       | 0.50                   | 17.1           |     |      |  |
| 2                                                                                                                                                                                       | 0116   | 0.011790 | Т    | 0.003270       | 0.50                   | 17.1           |     |      |  |
| 3                                                                                                                                                                                       | 6118   | 0.002014 | П1   | 0.001439       | 0.50                   | 11.4           |     |      |  |
| 4                                                                                                                                                                                       | 6119   | 0.000571 | П1   | 0.000408       | 0.50                   | 11.4           |     |      |  |
| 5                                                                                                                                                                                       | 6120   | 0.001150 | П1   | 0.000821       | 0.50                   | 11.4           |     |      |  |
| 6                                                                                                                                                                                       | 6121   | 0.000570 | П1   | 0.000407       | 0.50                   | 11.4           |     |      |  |
| Суммарный М <sub>с</sub> = 0.093192 г/с                                                                                                                                                 |        |          |      |                |                        |                |     |      |  |
| Сумма С <sub>м</sub> по всем источникам = 0.027728 долей ПДК                                                                                                                            |        |          |      |                |                        |                |     |      |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                                                                                                                                      |        |          |      |                |                        |                |     |      |  |
| Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма С <sub>м</sub> < 0.05 долей ПДК                                                                                                                |        |          |      |                |                        |                |     |      |  |

##### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :113 р/н Байганин\_Карауылкелды.

Объект :0004 Испытание Р2 1-объект\_МТ-1.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2026 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 36.9 град.С)

Примесь :0415 - Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502\*)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0415 = 50.0 мг/м<sup>3</sup> (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 87000x74000 с шагом 1000

Расчет по границе области влияния

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 12.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

##### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :113 р/н Байганин\_Карауылкелды.

Объект :0004 Испытание Р2 1-объект\_МТ-1.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2026 (СП)

Примесь :0415 - Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502\*)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0415 = 50.0 мг/м<sup>3</sup> (ОБУВ)

Расчет не проводился: С<sub>м</sub> < 0.05 долей ПДК

##### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :113 р/н Байганин\_Карауылкелды.

Объект :0004 Испытание Р2 1-объект\_МТ-1.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2026 (СП)

Примесь :0416 - Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503\*)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0416 = 30.0 мг/м<sup>3</sup> (ОБУВ)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код            | Тип | Н         | D    | Wo    | V1     | T    | X1       | Y1       | X2 | Y2 | Alfa | F   |
|----------------|-----|-----------|------|-------|--------|------|----------|----------|----|----|------|-----|
| КР  Ди  Выброс |     |           |      |       |        |      |          |          |    |    |      |     |
| ~Ист.~         | ~   | ~         | ~    | ~     | ~      | ~    | ~        | ~        | ~  | ~  | ~    | ~   |
| ~              | ~   | ~         | ~    | ~     | ~      | ~    | ~        | ~        | ~  | ~  | ~    | ~   |
| 0115           | Т   | 3.0       | 0.15 | 0.180 | 0.0032 | 32.0 | 52466.00 | 24622.00 |    |    |      | 1.0 |
| 1.00           | 0   | 0.0285152 |      |       |        |      |          |          |    |    |      |     |
| 0116           | Т   | 3.0       | 0.15 | 0.250 | 0.0044 | 32.0 | 52460.00 | 24624.00 |    |    |      | 1.0 |
| 1.00           | 0   | 0.0043600 |      |       |        |      |          |          |    |    |      |     |



|      |    |           |      |          |          |      |      |      |     |
|------|----|-----------|------|----------|----------|------|------|------|-----|
| 6118 | П1 | 2.0       | 32.0 | 52470.00 | 24618.00 | 2.00 | 2.00 | 0.00 | 1.0 |
| 1.00 | 0  | 0.0007450 |      |          |          |      |      |      |     |
| 6119 | П1 | 2.0       | 32.0 | 52472.00 | 24620.00 | 2.00 | 2.00 | 0.00 | 1.0 |
| 1.00 | 0  | 0.0002110 |      |          |          |      |      |      |     |
| 6120 | П1 | 2.0       | 32.0 | 52474.00 | 24622.00 | 2.00 | 2.00 | 0.00 | 1.0 |
| 1.00 | 0  | 0.0004240 |      |          |          |      |      |      |     |
| 6121 | П1 | 2.0       | 32.0 | 52476.00 | 24624.00 | 2.00 | 2.00 | 0.00 | 1.0 |
| 1.00 | 0  | 0.0002120 |      |          |          |      |      |      |     |

## 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :113 р/н Байганин\_Караулкелды.

Объект :0004 Испытание\_P2\_1-объект\_МТ-1.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2026 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 36.9 град.С)

Примесь :0416 - Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503\*)

ПДКмр для примеси 0416 = 30.0 мг/м3 (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|                                                                                                                                                                             |        |              |      |                        |             |             |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------------|------|------------------------|-------------|-------------|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М |        |              |      |                        |             |             |
| ~~~~~                                                                                                                                                                       |        |              |      |                        |             |             |
| Источники                                                                                                                                                                   |        |              |      | Их расчетные параметры |             |             |
| Номер                                                                                                                                                                       | Код    | М            | Тип  | См                     | Um          | Xm          |
| -п/п-                                                                                                                                                                       | -Ист.- | -----        | ---- | -[доли ПДК]-           | ---[м/с]--- | ----[м]---- |
| 1                                                                                                                                                                           | 0115   | 0.028515     | Т    | 0.013181               | 0.50        | 17.1        |
| 2                                                                                                                                                                           | 0116   | 0.004360     | Т    | 0.002015               | 0.50        | 17.1        |
| 3                                                                                                                                                                           | 6118   | 0.000745     | П1   | 0.000887               | 0.50        | 11.4        |
| 4                                                                                                                                                                           | 6119   | 0.000211     | П1   | 0.000251               | 0.50        | 11.4        |
| 5                                                                                                                                                                           | 6120   | 0.000424     | П1   | 0.000505               | 0.50        | 11.4        |
| 6                                                                                                                                                                           | 6121   | 0.000212     | П1   | 0.000252               | 0.50        | 11.4        |
| ~~~~~                                                                                                                                                                       |        |              |      |                        |             |             |
| Суммарный Мq=                                                                                                                                                               |        | 0.034467 г/с |      |                        |             |             |
| Сумма См по всем источникам =                                                                                                                                               |        |              |      | 0.017092 долей ПДК     |             |             |
| -----                                                                                                                                                                       |        |              |      |                        |             |             |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                                                                                                                                   |        |              |      |                        | 0.50 м/с    |             |
| -----                                                                                                                                                                       |        |              |      |                        |             |             |
| Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК                                                                                                                |        |              |      |                        |             |             |

## 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :113 р/н Байганин\_Караулкелды.

Объект :0004 Испытание\_P2\_1-объект\_МТ-1.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2026 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 36.9 град.С)

Примесь :0416 - Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503\*)

ПДКмр для примеси 0416 = 30.0 мг/м3 (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 87000x74000 с шагом 1000

Расчет по границе области влияния

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 12.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

## 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :113 р/н Байганин\_Караулкелды.

Объект :0004 Испытание\_P2\_1-объект\_МТ-1.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2026 (СП)

Примесь :0416 - Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503\*)

ПДКмр для примеси 0416 = 30.0 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет не проводился: См &lt; 0.05 долей ПДК

## 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :113 р/н Байганин\_Караулкелды.

Объект :0004 Испытание\_P2\_1-объект\_МТ-1.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2026 (СП)

Примесь :0602 - Бензол (64)  
ПДКмр для примеси 0602 = 0.3 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код    | Тип | Н         | D    | Wo    | V1     | T      | X1       | Y1       | X2   | Y2   | Alfa  | F   |
|--------|-----|-----------|------|-------|--------|--------|----------|----------|------|------|-------|-----|
| КР     | Ди  | Выброс    |      |       |        |        |          |          |      |      |       |     |
| ~Ист.~ | ~ ~ | ~м~       | ~м~  | ~м/с~ | ~м3/с~ | ~градС | ~м~      | ~м~      | ~м~  | ~м~  | ~гр.~ | ~ ~ |
| 0115   | Т   | 3.0       | 0.15 | 0.180 | 0.0032 | 32.0   | 52466.00 | 24622.00 |      |      |       | 1.0 |
| 1.00   | 0   | 0.0003724 |      |       |        |        |          |          |      |      |       |     |
| 0116   | Т   | 3.0       | 0.15 | 0.250 | 0.0044 | 32.0   | 52460.00 | 24624.00 |      |      |       | 1.0 |
| 1.00   | 0   | 0.0000570 |      |       |        |        |          |          |      |      |       |     |
| 6118   | П1  | 2.0       |      |       |        | 32.0   | 52470.00 | 24618.00 | 2.00 | 2.00 | 0.00  | 1.0 |
| 1.00   | 0   | 0.0000097 |      |       |        |        |          |          |      |      |       |     |
| 6119   | П1  | 2.0       |      |       |        | 32.0   | 52472.00 | 24620.00 | 2.00 | 2.00 | 0.00  | 1.0 |
| 1.00   | 0   | 0.0000030 |      |       |        |        |          |          |      |      |       |     |
| 6120   | П1  | 2.0       |      |       |        | 32.0   | 52474.00 | 24622.00 | 2.00 | 2.00 | 0.00  | 1.0 |
| 1.00   | 0   | 0.0000060 |      |       |        |        |          |          |      |      |       |     |
| 6121   | П1  | 2.0       |      |       |        | 32.0   | 52476.00 | 24624.00 | 2.00 | 2.00 | 0.00  | 1.0 |
| 1.00   | 0   | 0.0000030 |      |       |        |        |          |          |      |      |       |     |

#### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :113 р/н Байганин\_Карауылкелды.  
Объект :0004 Испытание\_P2\_1-объект\_МТ-1.  
Вар.расч. :3 Расч.год: 2026 (СП)  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 36.9 град.С)  
Примесь :0602 - Бензол (64)  
ПДКмр для примеси 0602 = 0.3 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|                                                                                                                                                                             |        |              |      |                        |           |             |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------------|------|------------------------|-----------|-------------|--|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М |        |              |      |                        |           |             |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                       |        |              |      |                        |           |             |  |
| Источники                                                                                                                                                                   |        |              |      | Их расчетные параметры |           |             |  |
| Номер                                                                                                                                                                       | Код    | М            | Тип  | См                     | Um        | Xm          |  |
| -п/п-                                                                                                                                                                       | -Ист.- | -----        | ---- | -[доли ПДК]-           | --[м/с]-- | ----[м]---- |  |
| 1                                                                                                                                                                           | 0115   | 0.000372     | Т    | 0.017214               | 0.50      | 17.1        |  |
| 2                                                                                                                                                                           | 0116   | 0.000057     | Т    | 0.002635               | 0.50      | 17.1        |  |
| 3                                                                                                                                                                           | 6118   | 0.00000973   | П1   | 0.001158               | 0.50      | 11.4        |  |
| 4                                                                                                                                                                           | 6119   | 0.00000300   | П1   | 0.000357               | 0.50      | 11.4        |  |
| 5                                                                                                                                                                           | 6120   | 0.00000600   | П1   | 0.000714               | 0.50      | 11.4        |  |
| 6                                                                                                                                                                           | 6121   | 0.00000300   | П1   | 0.000357               | 0.50      | 11.4        |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                       |        |              |      |                        |           |             |  |
| Суммарный Мq=                                                                                                                                                               |        | 0.000451 г/с |      |                        |           |             |  |
| Сумма См по всем источникам =                                                                                                                                               |        |              |      | 0.022436 долей ПДК     |           |             |  |
| -----                                                                                                                                                                       |        |              |      |                        |           |             |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                                                                                                                                   |        |              |      |                        | 0.50 м/с  |             |  |
| -----                                                                                                                                                                       |        |              |      |                        |           |             |  |
| Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК                                                                                                                |        |              |      |                        |           |             |  |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :113 р/н Байганин\_Карауылкелды.  
Объект :0004 Испытание\_P2\_1-объект\_МТ-1.  
Вар.расч. :3 Расч.год: 2026 (СП)  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 36.9 град.С)  
Примесь :0602 - Бензол (64)  
ПДКмр для примеси 0602 = 0.3 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 87000x74000 с шагом 1000  
Расчет по границе области влияния  
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.  
Перебор скоростей ветра: 0.5 12.0 м/с  
0.5 1.0 1.5 долей Усв  
Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :113 р/н Байганин Карауылкелды.  
 Объект :0004 Испытание Р2\_1-объект\_МТ-1.  
 Вар.расч. :3 Расч.год: 2026 (СП)  
 Примесь :0602 - Бензол (64)  
 ПДКмр для примеси 0602 = 0.3 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :113 р/н Байганин Карауылкелды.  
 Объект :0004 Испытание Р2\_1-объект\_МТ-1.  
 Вар.расч. :3 Расч.год: 2026 (СП)  
 Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)  
 ПДКмр для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код    | Тип    | Н         | D    | Wo    | V1     | T     | X1       | Y1       | X2   | Y2   | Alfa  | F   |
|--------|--------|-----------|------|-------|--------|-------|----------|----------|------|------|-------|-----|
| КР  Ди | Выброс |           |      |       |        |       |          |          |      |      |       |     |
| ~Ист.~ | ~ ~    | ~м~       | ~м~  | ~м/с~ | ~м3/с~ | градС | ~м~      | ~м~      | ~м~  | ~м~  | ~гр.~ | ~ ~ |
| ~ ~    | ~ ~    | ~г/с~     |      |       |        |       |          |          |      |      |       |     |
| 0115   | Т      | 3.0       | 0.15 | 0.180 | 0.0032 | 32.0  | 52466.00 | 24622.00 |      |      |       | 1.0 |
| 1.00   | 0      | 0.0001170 |      |       |        |       |          |          |      |      |       |     |
| 0116   | Т      | 3.0       | 0.15 | 0.250 | 0.0044 | 32.0  | 52460.00 | 24624.00 |      |      |       | 1.0 |
| 1.00   | 0      | 0.0000180 |      |       |        |       |          |          |      |      |       |     |
| 6118   | П1     | 2.0       |      |       |        | 32.0  | 52470.00 | 24618.00 | 2.00 | 2.00 | 0.00  | 1.0 |
| 1.00   | 0      | 0.0000031 |      |       |        |       |          |          |      |      |       |     |
| 6119   | П1     | 2.0       |      |       |        | 32.0  | 52472.00 | 24620.00 | 2.00 | 2.00 | 0.00  | 1.0 |
| 1.00   | 0      | 0.0000010 |      |       |        |       |          |          |      |      |       |     |
| 6120   | П1     | 2.0       |      |       |        | 32.0  | 52474.00 | 24622.00 | 2.00 | 2.00 | 0.00  | 1.0 |
| 1.00   | 0      | 0.0000017 |      |       |        |       |          |          |      |      |       |     |
| 6121   | П1     | 2.0       |      |       |        | 32.0  | 52476.00 | 24624.00 | 2.00 | 2.00 | 0.00  | 1.0 |
| 1.00   | 0      | 0.0000010 |      |       |        |       |          |          |      |      |       |     |

### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :113 р/н Байганин Карауылкелды.  
 Объект :0004 Испытание Р2\_1-объект\_МТ-1.  
 Вар.расч. :3 Расч.год: 2026 (СП)  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 36.9 град.С)  
 Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)  
 ПДКмр для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|                                                                                                                                                                             |        |                    |      |                        |             |             |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------------------|------|------------------------|-------------|-------------|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М |        |                    |      |                        |             |             |
| ~~~~~                                                                                                                                                                       |        |                    |      |                        |             |             |
| Источники                                                                                                                                                                   |        |                    |      | Их расчетные параметры |             |             |
| Номер                                                                                                                                                                       | Код    | М                  | Тип  | См                     | Um          | Xm          |
| -п/п-                                                                                                                                                                       | -Ист.- | -----              | ---- | -[доли ПДК]-           | ---[м/с]--- | ----[м]---- |
| 1                                                                                                                                                                           | 0115   | 0.000117           | Т    | 0.008115               | 0.50        | 17.1        |
| 2                                                                                                                                                                           | 0116   | 0.000018           | Т    | 0.001248               | 0.50        | 17.1        |
| 3                                                                                                                                                                           | 6118   | 0.00000306         | П1   | 0.000546               | 0.50        | 11.4        |
| 4                                                                                                                                                                           | 6119   | 0.00000100         | П1   | 0.000179               | 0.50        | 11.4        |
| 5                                                                                                                                                                           | 6120   | 0.00000170         | П1   | 0.000304               | 0.50        | 11.4        |
| 6                                                                                                                                                                           | 6121   | 0.00000100         | П1   | 0.000179               | 0.50        | 11.4        |
| ~~~~~                                                                                                                                                                       |        |                    |      |                        |             |             |
| Суммарный Мq=                                                                                                                                                               |        | 0.000142 г/с       |      |                        |             |             |
| Сумма См по всем источникам =                                                                                                                                               |        | 0.010570 долей ПДК |      |                        |             |             |
| -----                                                                                                                                                                       |        |                    |      |                        |             |             |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                                                                                                                                   |        |                    |      |                        | 0.50 м/с    |             |
| -----                                                                                                                                                                       |        |                    |      |                        |             |             |
| Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК                                                                                                                |        |                    |      |                        |             |             |

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :113 р/н Байганин Карауылкелды.  
 Объект :0004 Испытание Р2\_1-объект\_МТ-1.

Вар.расч. :3      Расч.год: 2026 (СП)  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 36.9 град.С)  
 Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)  
 ПДКмр для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 87000x74000 с шагом 1000  
 Расчет по границе области влияния  
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
 Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.  
 Перебор скоростей ветра: 0.5 12.0 м/с  
 0.5 1.0 1.5 долей Усв  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :113 р/н Байганин Карауылкелды.  
 Объект :0004 Испытание Р2\_1-объект\_МТ-1.  
 Вар.расч. :3      Расч.год: 2026 (СП)  
 Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)  
 ПДКмр для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

#### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :113 р/н Байганин Карауылкелды.  
 Объект :0004 Испытание Р2\_1-объект\_МТ-1.  
 Вар.расч. :3      Расч.год: 2026 (СП)  
 Примесь :0621 - Метилбензол (349)  
 ПДКмр для примеси 0621 = 0.6 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
 Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код   | Тип | Н         | D    | Wo    | V1     | T    | X1       | Y1       | X2   | Y2   | Alfa | F   |
|-------|-----|-----------|------|-------|--------|------|----------|----------|------|------|------|-----|
| КР    | Ди  | Выброс    |      |       |        |      |          |          |      |      |      |     |
| ~Ист. | ~   | ~         | ~    | ~     | ~      | ~    | ~        | ~        | ~    | ~    | ~    | ~   |
| ~     | ~   | ~         | ~    | ~     | ~      | ~    | ~        | ~        | ~    | ~    | ~    | ~   |
| 0115  | Т   | 3.0       | 0.15 | 0.180 | 0.0032 | 32.0 | 52466.00 | 24622.00 |      |      |      | 1.0 |
| 1.00  | 0   | 0.0002341 |      |       |        |      |          |          |      |      |      |     |
| 0116  | Т   | 3.0       | 0.15 | 0.250 | 0.0044 | 32.0 | 52460.00 | 24624.00 |      |      |      | 1.0 |
| 1.00  | 0   | 0.0000360 |      |       |        |      |          |          |      |      |      |     |
| 6118  | П1  | 2.0       |      |       |        | 32.0 | 52470.00 | 24618.00 | 2.00 | 2.00 | 0.00 | 1.0 |
| 1.00  | 0   | 0.0000061 |      |       |        |      |          |          |      |      |      |     |
| 6119  | П1  | 2.0       |      |       |        | 32.0 | 52472.00 | 24620.00 | 2.00 | 2.00 | 0.00 | 1.0 |
| 1.00  | 0   | 0.0000020 |      |       |        |      |          |          |      |      |      |     |
| 6120  | П1  | 2.0       |      |       |        | 32.0 | 52474.00 | 24622.00 | 2.00 | 2.00 | 0.00 | 1.0 |
| 1.00  | 0   | 0.0000035 |      |       |        |      |          |          |      |      |      |     |
| 6121  | П1  | 2.0       |      |       |        | 32.0 | 52476.00 | 24624.00 | 2.00 | 2.00 | 0.00 | 1.0 |
| 1.00  | 0   | 0.0000020 |      |       |        |      |          |          |      |      |      |     |

#### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :113 р/н Байганин Карауылкелды.  
 Объект :0004 Испытание Р2\_1-объект\_МТ-1.  
 Вар.расч. :3      Расч.год: 2026 (СП)  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 36.9 град.С)  
 Примесь :0621 - Метилбензол (349)  
 ПДКмр для примеси 0621 = 0.6 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|                                                                 |        |            |      |              |             |             |  |  |  |  |  |  |
|-----------------------------------------------------------------|--------|------------|------|--------------|-------------|-------------|--|--|--|--|--|--|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным |        |            |      |              |             |             |  |  |  |  |  |  |
| по всей площади, а См - концентрация одиночного источника,      |        |            |      |              |             |             |  |  |  |  |  |  |
| расположенного в центре симметрии, с суммарным М                |        |            |      |              |             |             |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~~                                                          |        |            |      |              |             |             |  |  |  |  |  |  |
| Источники   Их расчетные параметры                              |        |            |      |              |             |             |  |  |  |  |  |  |
| Номер                                                           | Код    | М          | Тип  | См           | Um          | Xm          |  |  |  |  |  |  |
| -п/п-                                                           | -Ист.- | -----      | ---- | -[доли ПДК]- | ---[м/с]--- | ----[м]---- |  |  |  |  |  |  |
| 1                                                               | 0115   | 0.000234   | Т    | 0.005410     | 0.50        | 17.1        |  |  |  |  |  |  |
| 2                                                               | 0116   | 0.000036   | Т    | 0.000832     | 0.50        | 17.1        |  |  |  |  |  |  |
| 3                                                               | 6118   | 0.00000612 | П1   | 0.000364     | 0.50        | 11.4        |  |  |  |  |  |  |

|       |                                                              |  |      |  |                    |  |    |  |          |  |      |  |      |  |
|-------|--------------------------------------------------------------|--|------|--|--------------------|--|----|--|----------|--|------|--|------|--|
|       | 4                                                            |  | 6119 |  | 0.00000200         |  | П1 |  | 0.000119 |  | 0.50 |  | 11.4 |  |
|       | 5                                                            |  | 6120 |  | 0.00000350         |  | П1 |  | 0.000208 |  | 0.50 |  | 11.4 |  |
|       | 6                                                            |  | 6121 |  | 0.00000200         |  | П1 |  | 0.000119 |  | 0.50 |  | 11.4 |  |
| ~~~~~ |                                                              |  |      |  |                    |  |    |  |          |  |      |  |      |  |
|       | Суммарный Мq=                                                |  |      |  | 0.000284 г/с       |  |    |  |          |  |      |  |      |  |
|       | Сумма См по всем источникам =                                |  |      |  | 0.007053 долей ПДК |  |    |  |          |  |      |  |      |  |
| ----- |                                                              |  |      |  |                    |  |    |  |          |  |      |  |      |  |
|       | Средневзвешенная опасная скорость ветра =                    |  |      |  | 0.50 м/с           |  |    |  |          |  |      |  |      |  |
| ----- |                                                              |  |      |  |                    |  |    |  |          |  |      |  |      |  |
|       | Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК |  |      |  |                    |  |    |  |          |  |      |  |      |  |
|       |                                                              |  |      |  |                    |  |    |  |          |  |      |  |      |  |

## 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :113 р/н Байганин Карауылкелды.

Объект :0004 Испытание Р2\_1-объект\_МТ-1.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2026 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 36.9 град.С)

Примесь :0621 - Метилбензол (349)

ПДКмр для примеси 0621 = 0.6 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 87000x74000 с шагом 1000

Расчет по границе области влияния

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 12.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

## 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :113 р/н Байганин Карауылкелды.

Объект :0004 Испытание Р2\_1-объект\_МТ-1.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2026 (СП)

Примесь :0621 - Метилбензол (349)

ПДКмр для примеси 0621 = 0.6 мг/м3

Расчет не проводился: См &lt; 0.05 долей ПДК

## 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :113 р/н Байганин Карауылкелды.

Объект :0004 Испытание Р2\_1-объект\_МТ-1.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2026 (СП)

Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

ПДКмр для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКсс)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код   | Тип | Н         | D    | Wo    | V1     | T     | X1       | Y1       | X2 | Y2 | Alfa | F   |
|-------|-----|-----------|------|-------|--------|-------|----------|----------|----|----|------|-----|
| КР    | Ди  | Выброс    |      |       |        |       |          |          |    |    |      |     |
| ~Ист. | ~   | ~         | ~    | ~     | ~      | ~     | ~        | ~        | ~  | ~  | ~    | ~   |
| ~     | ~   | ~         | ~    | ~     | ~      | ~     | ~        | ~        | ~  | ~  | ~    | ~   |
| ~     | ~   | ~         | ~    | ~     | ~      | ~     | ~        | ~        | ~  | ~  | ~    | ~   |
| 0110  | T   | 4.0       | 0.18 | 76.87 | 1.96   | 400.0 | 52476.00 | 24612.00 |    |    |      | 3.0 |
| 1.00  | 0   | 0.0000013 |      |       |        |       |          |          |    |    |      |     |
| 0111  | T   | 4.0       | 0.18 | 9.99  | 0.2542 | 400.0 | 52474.00 | 24614.00 |    |    |      | 3.0 |
| 1.00  | 0   | 0.0000006 |      |       |        |       |          |          |    |    |      |     |
| 0112  | T   | 4.0       | 0.15 | 34.75 | 0.6140 | 400.0 | 52472.00 | 24616.00 |    |    |      | 3.0 |
| 1.00  | 0   | 0.0000006 |      |       |        |       |          |          |    |    |      |     |
| 0113  | T   | 3.0       | 0.15 | 32.50 | 0.5743 | 400.0 | 52470.00 | 24618.00 |    |    |      | 3.0 |
| 1.00  | 0   | 0.0000003 |      |       |        |       |          |          |    |    |      |     |

## 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :113 р/н Байганин Карауылкелды.

Объект :0004 Испытание Р2\_1-объект\_МТ-1.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2026 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 36.9 град.С)

Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

ПДКмр для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКсс)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Источники                                          |      |            |       | Их расчетные параметры |       |      |
|----------------------------------------------------|------|------------|-------|------------------------|-------|------|
| Номер                                              | Код  | М          | Тип   | См                     | Um    | Xm   |
| п/п                                                | Ист. | -----      | ----- | [доли ПДК]             | [м/с] | [м]  |
| 1                                                  | 0110 | 0.00000133 | Т     | 0.144234               | 9.89  | 67.9 |
| 2                                                  | 0111 | 0.00000059 | Т     | 0.366938               | 1.85  | 25.8 |
| 3                                                  | 0112 | 0.00000059 | Т     | 0.158219               | 4.15  | 41.5 |
| 4                                                  | 0113 | 0.00000033 | Т     | 0.143647               | 4.91  | 34.7 |
| ~~~~~                                              |      |            |       |                        |       |      |
| Суммарный Mq= 0.00000283 г/с                       |      |            |       |                        |       |      |
| Сумма См по всем источникам = 0.813038 долей ПДК   |      |            |       |                        |       |      |
| ~~~~~                                              |      |            |       |                        |       |      |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 4.26 м/с |      |            |       |                        |       |      |

## 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :113 р/н Байганин\_Караулкелды.

Объект :0004 Испытание Р2\_1-объект\_МТ-1.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2026 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 36.9 град.С)

Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

ПДКмр для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКсс)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 87000x74000 с шагом 1000

Расчет по границе области влияния

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 12.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 4.26 м/с

## 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :113 р/н Байганин\_Караулкелды.

Объект :0004 Испытание Р2\_1-объект\_МТ-1.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2026 (СП)

Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

ПДКмр для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКсс)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 44500, Y= 36500

размеры: длина(по X)= 87000, ширина(по Y)= 74000, шаг сетки= 1000

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 12.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 52000.0 м, Y= 24500.0 м, Z= 3.0 м

|                                     |     |                       |
|-------------------------------------|-----|-----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.0554243 долей ПДКмр |
|                                     |     | 0.0000006 мг/м3       |

Достигается при опасном направлении 77 град.

и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |       |       |               |                   |          |         |               |
|-------------------|-------|-------|---------------|-------------------|----------|---------|---------------|
| Ном.              | Код   | Тип   | Выброс        | Вклад             | Вклад в% | Сумма % | Коэфф.влияния |
| -----             | ----- | ----- | М- (Mq) ----- | С[доли ПДК] ----- | -----    | -----   | b=C/M -----   |
| 1                 | 0110  | Т     | 0.00000133    | 0.0229706         | 41.45    | 41.45   | 17310.19      |
| 2                 | 0111  | Т     | 0.00000059    | 0.0141723         | 25.57    | 67.02   | 24143.63      |
| 3                 | 0112  | Т     | 0.00000059    | 0.0122508         | 22.10    | 89.12   | 20834.72      |
| 4                 | 0113  | Т     | 0.00000033    | 0.0060306         | 10.88    | 100.00  | 18109.79      |
| ~~~~~             |       |       |               |                   |          |         |               |
| В сумме =         |       |       |               | 0.0554243         | 100.00   |         |               |

## 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :113 р/н Байганин\_Караулкелды.

Объект :0004 Испытание Р2\_1-объект\_МТ-1.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2026 (СП)  
 Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)  
 ПДКмр для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
 Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код  | Тип | Н         | D    | Wo    | V1     | T     | X1       | Y1       | X2 | Y2 | Alfa | F   |
|------|-----|-----------|------|-------|--------|-------|----------|----------|----|----|------|-----|
| КР   | Ди  | Выброс    |      |       |        |       |          |          |    |    |      |     |
| Ист. | ~   | ~         | ~    | ~     | ~      | градС | ~        | ~        | ~  | ~  | ~    | ~   |
| ~    | ~   | ~         | ~    | ~     | ~      | ~     | ~        | ~        | ~  | ~  | ~    | ~   |
| 0110 | T   | 4.0       | 0.18 | 76.87 | 1.96   | 400.0 | 52476.00 | 24612.00 |    |    |      | 1.0 |
| 1.00 | 0   | 0.0132667 |      |       |        |       |          |          |    |    |      |     |
| 0111 | T   | 4.0       | 0.18 | 9.99  | 0.2542 | 400.0 | 52474.00 | 24614.00 |    |    |      | 1.0 |
| 1.00 | 0   | 0.0058667 |      |       |        |       |          |          |    |    |      |     |
| 0112 | T   | 4.0       | 0.15 | 34.75 | 0.6140 | 400.0 | 52472.00 | 24616.00 |    |    |      | 1.0 |
| 1.00 | 0   | 0.0058833 |      |       |        |       |          |          |    |    |      |     |
| 0113 | T   | 3.0       | 0.15 | 32.50 | 0.5743 | 400.0 | 52470.00 | 24618.00 |    |    |      | 1.0 |
| 1.00 | 0   | 0.0033333 |      |       |        |       |          |          |    |    |      |     |

#### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :113 р/н Байганин Карауылкелды.  
 Объект :0004 Испытание Р2\_1-объект МТ-1.  
 Вар.расч. :3 Расч.год: 2026 (СП)  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 36.9 град.С)  
 Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)  
 ПДКмр для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Источники                                 |        |              |      | Их расчетные параметры |           |             |
|-------------------------------------------|--------|--------------|------|------------------------|-----------|-------------|
| Номер                                     | Код    | М            | Тип  | См                     | Um        | Xm          |
| -п/п-                                     | -Ист.- | -----        | ---- | -[доли ПДК]-           | --[м/с]-- | ----[м]---- |
| 1                                         | 0110   | 0.013267     | Т    | 0.096132               | 9.89      | 135.7       |
| 2                                         | 0111   | 0.005867     | Т    | 0.244487               | 1.85      | 51.6        |
| 3                                         | 0112   | 0.005883     | Т    | 0.105539               | 4.15      | 83.0        |
| 4                                         | 0113   | 0.003333     | Т    | 0.095861               | 4.91      | 69.4        |
| ~~~~~                                     |        |              |      |                        |           |             |
| Суммарный Мq=                             |        | 0.028350 г/с |      |                        |           |             |
| Сумма См по всем источникам =             |        |              |      | 0.542018 долей ПДК     |           |             |
| -----                                     |        |              |      |                        |           |             |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |        |              |      |                        | 4.26 м/с  |             |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :113 р/н Байганин Карауылкелды.  
 Объект :0004 Испытание Р2\_1-объект МТ-1.  
 Вар.расч. :3 Расч.год: 2026 (СП)  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 36.9 град.С)  
 Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)  
 ПДКмр для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 87000x74000 с шагом 1000  
 Расчет по границе области влияния  
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
 Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.  
 Перебор скоростей ветра: 0.5 12.0 м/с  
 0.5 1.0 1.5 долей Усв  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 4.26 м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :113 р/н Байганин Карауылкелды.  
 Объект :0004 Испытание Р2\_1-объект МТ-1.  
 Вар.расч. :3 Расч.год: 2026 (СП)  
 Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)  
 ПДКмр для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 44500, Y= 36500

размеры: длина (по X) = 87000, ширина (по Y) = 74000, шаг сетки = 1000  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.  
 Перебор скоростей ветра: 0.5 12.0 м/с  
 0.5 1.0 1.5 долей Усв  
 Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 52000.0 м, Y= 24500.0 м, Z= 3.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1100842 доли ПДК<sub>мр</sub> |  
 | 0.0055042 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 77 град.  
 и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |      |      |          |              |           |         |                |  |
|-------------------|------|------|----------|--------------|-----------|---------|----------------|--|
| Ном.              | Код  | Тип  | Выброс   | Вклад        | Вклад в % | Сумма % | Коэфф. влияния |  |
| Ист.              | Ист. | Ист. | М (Мг)   | С [доли ПДК] |           |         | b=C/M          |  |
| 1                 | 0110 | T    | 0.0133   | 0.0427133    | 38.80     | 38.80   | 3.2196136      |  |
| 2                 | 0111 | T    | 0.005867 | 0.0265728    | 24.14     | 62.94   | 4.5294437      |  |
| 3                 | 0112 | T    | 0.005883 | 0.0237003    | 21.53     | 84.47   | 4.0283899      |  |
| 4                 | 0113 | T    | 0.003333 | 0.0170978    | 15.53     | 100.00  | 5.1293306      |  |
| В сумме =         |      |      |          | 0.1100842    | 100.00    |         |                |  |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :113 р/н Байганин Карауылкелды.

Объект :0004 Испытание Р2 1-объект\_МТ-1.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2026 (СП)

Примесь :2735 - Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.)

(716\*)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 2735 = 0.05 мг/м3 (ОБУВ)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код  | Тип  | H         | D    | Wo   | V1   | T    | X1       | Y1       | X2   | Y2   | Alfa | F    |
|------|------|-----------|------|------|------|------|----------|----------|------|------|------|------|
| КР   | Дир  | Выброс    |      |      |      |      |          |          |      |      |      |      |
| Ист. | Ист. | Ист.      | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист.     | Ист.     | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. |
| Ист. | Ист. | Ист.      | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист.     | Ист.     | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. |
| 6115 | П1   | 2.0       |      |      |      | 32.0 | 52464.00 | 24612.00 | 2.00 | 2.00 | 0.00 | 1.0  |
| 1.00 | 0    | 0.0001667 |      |      |      |      |          |          |      |      |      |      |
| 6116 | П1   | 2.0       |      |      |      | 32.0 | 52466.00 | 24614.00 | 2.00 | 2.00 | 0.00 | 1.0  |
| 1.00 | 0    | 0.0001667 |      |      |      |      |          |          |      |      |      |      |

### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :113 р/н Байганин Карауылкелды.

Объект :0004 Испытание Р2 1-объект\_МТ-1.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2026 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 36.9 град.С)

Примесь :2735 - Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.)

(716\*)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 2735 = 0.05 мг/м3 (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным |      |          |      |          |      |      |      |      |      |      |      |      |
|-----------------------------------------------------------------|------|----------|------|----------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| по всей площади, а См - концентрация одиночного источника,      |      |          |      |          |      |      |      |      |      |      |      |      |
| расположенного в центре симметрии, с суммарным М                |      |          |      |          |      |      |      |      |      |      |      |      |
| Источники                                                       |      |          |      |          |      |      |      |      |      |      |      |      |
| Номер                                                           | Код  | М        | Тип  | См       | Ум   | Хм   |      |      |      |      |      |      |
| Ист.                                                            | Ист. | Ист.     | Ист. | Ист.     | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. |
| 1                                                               | 6115 | 0.000167 | П1   | 0.119079 | 0.50 | 11.4 |      |      |      |      |      |      |
| 2                                                               | 6116 | 0.000167 | П1   | 0.119079 | 0.50 | 11.4 |      |      |      |      |      |      |
| Суммарный Мq= 0.000333 г/с                                      |      |          |      |          |      |      |      |      |      |      |      |      |
| Сумма См по всем источникам = 0.238158 долей ПДК                |      |          |      |          |      |      |      |      |      |      |      |      |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с              |      |          |      |          |      |      |      |      |      |      |      |      |



## 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :113 р/н Байганин Карауылкелды.

Объект :0004 Испытание Р2\_1-объект\_МТ-1.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2026 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 36.9 град.С)

Примесь :2735 - Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.)

(716\*)

ПДКмр для примеси 2735 = 0.05 мг/м3 (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 87000x74000 с шагом 1000

Расчет по границе области влияния

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 12.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

## 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :113 р/н Байганин Карауылкелды.

Объект :0004 Испытание Р2\_1-объект\_МТ-1.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2026 (СП)

Примесь :2735 - Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.)

(716\*)

ПДКмр для примеси 2735 = 0.05 мг/м3 (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 44500, Y= 36500

размеры: длина (по X)= 87000, ширина (по Y)= 74000, шаг сетки= 1000

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 12.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 52000.0 м, Y= 24500.0 м, Z= 3.0 м

|                                     |     |                      |
|-------------------------------------|-----|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.0039823 доли ПДКмр |
|                                     |     | 0.0001991 мг/м3      |

Достигается при опасном направлении 77 град.

и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.      | Код  | Тип  | Выброс     | Вклад        | Вклад в % | Сумма % | Коефф. влияния |
|-----------|------|------|------------|--------------|-----------|---------|----------------|
| Ист.      | Ист. | Ист. | М (Мг)     | С [доли ПДК] |           |         | b=C/M          |
| 1         | 6115 | П1   | 0.00016670 | 0.0020023    | 50.28     | 50.28   | 12.0115833     |
| 2         | 6116 | П1   | 0.00016670 | 0.0019800    | 49.72     | 100.00  | 11.8776159     |
| В сумме = |      |      |            | 0.0039823    | 100.00    |         |                |

## 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :113 р/н Байганин Карауылкелды.

Объект :0004 Испытание Р2\_1-объект\_МТ-1.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2026 (СП)

Примесь :2754 - Алканы C12-C19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C);

Растворитель РПК-265П) (10)

ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код  | Тип  | Н      | D    | Wo   | V1   | T    | X1   | Y1   | X2   | Y2   | Alfa | F    |
|------|------|--------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| КР   | Ди   | Выброс |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| Ист. | Ист. | Ист.   | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. |
| Ист. | Ист. | Ист.   | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. |

|      |    |           |      |       |        |       |          |          |      |      |      |     |
|------|----|-----------|------|-------|--------|-------|----------|----------|------|------|------|-----|
| 0110 | Т  | 4.0       | 0.18 | 76.87 | 1.96   | 400.0 | 52476.00 | 24612.00 |      |      |      | 1.0 |
| 1.00 | 0  | 0.3206111 |      |       |        |       |          |          |      |      |      |     |
| 0111 | Т  | 4.0       | 0.18 | 9.99  | 0.2542 | 400.0 | 52474.00 | 24614.00 |      |      |      | 1.0 |
| 1.00 | 0  | 0.1417778 |      |       |        |       |          |          |      |      |      |     |
| 0112 | Т  | 4.0       | 0.15 | 34.75 | 0.6140 | 400.0 | 52472.00 | 24616.00 |      |      |      | 1.0 |
| 1.00 | 0  | 0.1421806 |      |       |        |       |          |          |      |      |      |     |
| 0113 | Т  | 3.0       | 0.15 | 32.50 | 0.5743 | 400.0 | 52470.00 | 24618.00 |      |      |      | 1.0 |
| 1.00 | 0  | 0.0805556 |      |       |        |       |          |          |      |      |      |     |
| 6114 | П1 | 2.0       |      |       |        | 32.0  | 52462.00 | 24610.00 | 2.00 | 2.00 | 0.00 | 1.0 |
| 1.00 | 0  | 0.0082468 |      |       |        |       |          |          |      |      |      |     |
| 6117 | П1 | 2.0       |      |       |        | 32.0  | 52468.00 | 24616.00 | 2.00 | 2.00 | 0.00 | 1.0 |
| 1.00 | 0  | 0.0359989 |      |       |        |       |          |          |      |      |      |     |

## 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :113 р/н Байганин\_Карауылкелды.

Объект :0004 Испытание Р2 1-объект\_МТ-1.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2026 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 36.9 град.С)

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С);

Растворитель РПК-265П) (10)

ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|                                                                                                                                                                             |        |              |      |                        |             |             |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------------|------|------------------------|-------------|-------------|--|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М |        |              |      |                        |             |             |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                       |        |              |      |                        |             |             |  |
| Источники                                                                                                                                                                   |        |              |      | Их расчетные параметры |             |             |  |
| Номер                                                                                                                                                                       | Код    | М            | Тип  | См                     | Um          | Xm          |  |
| -п/п-                                                                                                                                                                       | -Ист.- | -----        | ---- | -[доли ПДК]-           | ---[м/с]--- | ----[м]---- |  |
| 1                                                                                                                                                                           | 0110   | 0.320611     | Т    | 0.116159               | 9.89        | 135.7       |  |
| 2                                                                                                                                                                           | 0111   | 0.141778     | Т    | 0.295421               | 1.85        | 51.6        |  |
| 3                                                                                                                                                                           | 0112   | 0.142181     | Т    | 0.127526               | 4.15        | 83.0        |  |
| 4                                                                                                                                                                           | 0113   | 0.080556     | Т    | 0.115832               | 4.91        | 69.4        |  |
| 5                                                                                                                                                                           | 6114   | 0.008247     | П1   | 0.294549               | 0.50        | 11.4        |  |
| 6                                                                                                                                                                           | 6117   | 0.035999     | П1   | 1.285756               | 0.50        | 11.4        |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                       |        |              |      |                        |             |             |  |
| Суммарный Мq=                                                                                                                                                               |        | 0.729371 г/с |      |                        |             |             |  |
| Сумма См по всем источникам =                                                                                                                                               |        |              |      | 2.235243 долей ПДК     |             |             |  |
| -----                                                                                                                                                                       |        |              |      |                        |             |             |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                                                                                                                                   |        |              |      |                        | 1.60 м/с    |             |  |

## 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :113 р/н Байганин\_Карауылкелды.

Объект :0004 Испытание Р2 1-объект\_МТ-1.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2026 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 36.9 град.С)

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С);

Растворитель РПК-265П) (10)

ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 87000x74000 с шагом 1000

Расчет по границе области влияния

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 12.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 1.6 м/с

## 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :113 р/н Байганин\_Карауылкелды.

Объект :0004 Испытание Р2 1-объект\_МТ-1.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2026 (СП)

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С);

Растворитель РПК-265П) (10)

ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 44500, Y= 36500  
 размеры: длина (по X)= 87000, ширина (по Y)= 74000, шаг сетки= 1000  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.  
 Перебор скоростей ветра: 0.5 12.0 м/с  
 0.5 1.0 1.5 долей Uсв  
 Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 52000.0 м, Y= 24500.0 м, Z= 3.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1591447 доли ПДКмр |  
 | 0.1591447 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 77 град.
 и скорости ветра 12.00 м/с
 Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ								
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коэфф. влияния	b=C/M
Ист.	Ист.	Ист.	М- (Mg)	-C [доли ПДК]	-	-	-	-
1	0110	T	0.3206	0.0516119	32.43	32.43	0.160979927	
2	0111	T	0.1418	0.0321087	20.18	52.61	0.226471961	
3	0112	T	0.1422	0.0286379	17.99	70.60	0.201418787	
4	6117	Pl	0.0360	0.0211221	13.27	83.87	0.586743176	
5	0113	T	0.0806	0.0206598	12.98	96.86	0.256466150	
В сумме =				0.1541405	96.86			
Суммарный вклад остальных =				0.0050042	3.14 (1 источник)			

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :113 р/н Байганин_Караулкелды.

Объект :0004 Испытание_P2_1-объект_МТ-1.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2026 (СП)

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)

(516)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F
КР Ди	Выброс											
Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.
Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.
----- Примесь 0301-----												
0110	T	4.0	0.18	76.87	1.96	400.0	52476.00	24612.00				1.0
1.00	0	0.8490667										
0111	T	4.0	0.18	9.99	0.2542	400.0	52474.00	24614.00				1.0
1.00	0	0.3754667										
0112	T	4.0	0.15	34.75	0.6140	400.0	52472.00	24616.00				1.0
1.00	0	0.3765333										
0113	T	3.0	0.15	32.50	0.5743	400.0	52470.00	24618.00				1.0
1.00	0	0.2133333										
0114	T	12.3	0.39	8.92	1.06	1705.	52468.00	24620.00				1.0
1.00	0	0.0250189										
----- Примесь 0330-----												
0110	T	4.0	0.18	76.87	1.96	400.0	52476.00	24612.00				1.0
1.00	0	0.1326667										
0111	T	4.0	0.18	9.99	0.2542	400.0	52474.00	24614.00				1.0
1.00	0	0.0586667										
0112	T	4.0	0.15	34.75	0.6140	400.0	52472.00	24616.00				1.0
1.00	0	0.0588333										
0113	T	3.0	0.15	32.50	0.5743	400.0	52470.00	24618.00				1.0
1.00	0	0.0333333										

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :113 р/н Байганин_Караулкелды.

Объект :0004 Испытание_P2_1-объект_МТ-1.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2026 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 36.9 град.С)

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
 (516)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для групп суммации выброс $Mq = M1/ПДК1 + \dots + Mn/ПДКn$, а суммарная концентрация $Cm = Cm1/ПДК1 + \dots + Cmn/ПДКn$							
~~							
Источники				Их расчетные параметры			
Номер	Код	Mq	Тип	Cm	Um	Xm	
-п/п-	-Ист.-	-----	----	-[доли ПДК]-	---[м/с]---	----[м]----	
1	0110	4.510666	Т	1.634236	9.89	135.7	
2	0111	1.994667	Т	4.156273	1.85	51.6	
3	0112	2.000333	Т	1.794162	4.15	83.0	
4	0113	1.133333	Т	1.629631	4.91	69.4	
5	0114	0.125094	Т	0.015649	3.55	181.0	
~~							
Суммарный Mq=		9.764094 (сумма Mq/ПДК по всем примесям)					
Сумма Cm по всем источникам =		9.229951 долей ПДК					

Средневзвешенная опасная скорость ветра =					4.26 м/с		

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :113 р/н Байганин_Карауылкелды.

Объект :0004 Испытание Р2 1-объект_МТ-1.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2026 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 36.9 град.С)

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)

(516)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 87000x74000 с шагом 1000

Расчет по границе области влияния

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 12.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Uсв

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 4.26 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :113 р/н Байганин_Карауылкелды.

Объект :0004 Испытание Р2 1-объект_МТ-1.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2026 (СП)

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)

(516)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 44500, Y= 36500

размеры: длина (по X)= 87000, ширина (по Y)= 74000, шаг сетки= 1000

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 12.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Uсв

Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

Условие на доминирование NO2 (0301)

в 2-компонентной группе суммации 6007

НЕ выполнено (вклад NO2 < 80%) в 792 расчетных точках из 6600.

Группу суммации НЕОБХОДИМО учитывать (согласно примеч. табл.3 к приказу

Министра здравоохранения РК от 02.08.2008 №КР ДСМ-70).

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 52000.0 м, Y= 24500.0 м, Z= 3.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.8776766 долей ПДКмр |

Достигается при опасном направлении 77 град.

и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сумма %	Коэфф. влияния
Ист.	Ист.	Ист.	М- (Мг)	-С [доли ПДК]	-	-	b=C/M
1	0110	Т	4.5107	0.7261264	38.67	38.67	0.160979718
2	0111	Т	1.9947	0.4517368	24.06	62.73	0.226471961
3	0112	Т	2.0003	0.4029059	21.46	84.19	0.201419726
4	0113	Т	1.1333	0.2906618	15.48	99.67	0.256467074

			В сумме =	1.8714310	99.67		
			Суммарный вклад остальных =	0.0062456	0.33 (1 источник)		

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :113 р/н Байганин Карауылкелды.

Объект :0004 Испытание Р2 1-объект_МТ-1.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2026 (СП)

Группа суммации :6037=0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)
1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F
КР	Ди	Выброс										
Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.
Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.
----- Примесь 0333-----												
0115	Т	3.0	0.15	0.180	0.0032	32.0	52466.00	24622.00				1.0
1.00	0	0.0000638										
0116	Т	3.0	0.15	0.250	0.0044	32.0	52460.00	24624.00				1.0
1.00	0	0.0000100										
6114	П1	2.0				32.0	52462.00	24610.00	2.00	2.00	0.00	1.0
1.00	0	0.0000232										
6117	П1	2.0				32.0	52468.00	24616.00	2.00	2.00	0.00	1.0
1.00	0	0.0001011										
6118	П1	2.0				32.0	52470.00	24618.00	2.00	2.00	0.00	1.0
1.00	0	0.0000017										
----- Примесь 1325-----												
0110	Т	4.0	0.18	76.87	1.96	400.0	52476.00	24612.00				1.0
1.00	0	0.0132667										
0111	Т	4.0	0.18	9.99	0.2542	400.0	52474.00	24614.00				1.0
1.00	0	0.0058667										
0112	Т	4.0	0.15	34.75	0.6140	400.0	52472.00	24616.00				1.0
1.00	0	0.0058833										
0113	Т	3.0	0.15	32.50	0.5743	400.0	52470.00	24618.00				1.0
1.00	0	0.0033333										

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :113 р/н Байганин Карауылкелды.

Объект :0004 Испытание Р2 1-объект_МТ-1.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2026 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 36.9 град.С)

Группа суммации :6037=0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)
1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для групп суммации выброс $Mq = M1/ПДК1 + \dots + Mn/ПДКn$, а												
суммарная концентрация $Cm = Cm1/ПДК1 + \dots + Cm n/ПДКn$												
- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным												
по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника,												
расположенного в центре симметрии, с суммарным M												

Источники				Их расчетные параметры								
Номер	Код	Mq	Тип	Cm	Um	Xm						
Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	[доли ПДК]	[м/с]	[м]						
1	0115	0.007980	Т	0.110660	0.50	17.1						
2	0116	0.001250	Т	0.017334	0.50	17.1						
3	6114	0.002895	П1	0.103381	0.50	11.4						
4	6117	0.012635	П1	0.451278	0.50	11.4						
5	6118	0.000209	П1	0.007447	0.50	11.4						
6	0110	0.265333	Т	0.096132	9.89	135.7						
7	0111	0.117333	Т	0.244487	1.85	51.6						
8	0112	0.117667	Т	0.105539	4.15	83.0						

	9		0113		0.066667		Т		0.095861		4.91		69.4	
	~~													
	Суммарный Мq= 0.591968 (сумма Мq/ПДК по всем примесям)													
	Сумма См по всем источникам = 1.232119 долей ПДК													

	Средневзвешенная опасная скорость ветра = 2.16 м/с													

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :113 р/н Байганин_Карауылкелды.

Объект :0004 Испытание Р2_1-объект_МТ-1.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2026 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 36.9 град.С)

Группа суммации :6037=0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 87000x74000 с шагом 1000

Расчет по границе области влияния

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 12.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 2.16 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :113 р/н Байганин_Карауылкелды.

Объект :0004 Испытание Р2_1-объект_МТ-1.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2026 (СП)

Группа суммации :6037=0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 44500, Y= 36500

размеры: длина (по X)= 87000, ширина (по Y)= 74000, шаг сетки= 1000

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 12.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

Условие на доминирование H2S (0333)

в 2-компонентной группе суммации 6037

НЕ выполнено (вклад H2S < 80%) в 88 расчетных точках из 6600.

Группу суммации НЕОБХОДИМО учитывать (согласно примеч. табл.3 к приказу

Министра здравоохранения РК от 02.08.2008 №КР ДСМ-70).

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 52000.0 м, Y= 24500.0 м, Z= 3.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1229384 доли ПДКмр |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 77 град.

и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 9. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                        | Код  | Тип  | Выброс | Вклад        | Вклад в %          | Сумма % | Коэфф. влияния |
|-----------------------------|------|------|--------|--------------|--------------------|---------|----------------|
| ----                        | Ист. | ---- | М (Мг) | С [доли ПДК] | -----              | -----   | b=C/M          |
| 1                           | 0110 | Т    | 0.2653 | 0.0427133    | 34.74              | 34.74   | 0.160980046    |
| 2                           | 0111 | Т    | 0.1173 | 0.0265727    | 21.61              | 56.36   | 0.226472899    |
| 3                           | 0112 | Т    | 0.1177 | 0.0237004    | 19.28              | 75.64   | 0.201420605    |
| 4                           | 0113 | Т    | 0.0667 | 0.0170978    | 13.91              | 89.54   | 0.256466329    |
| 5                           | 6117 | П1   | 0.0126 | 0.0074135    | 6.03               | 95.57   | 0.586742818    |
| -----                       |      |      |        |              |                    |         |                |
| В сумме =                   |      |      |        | 0.1174977    | 95.57              |         |                |
| Суммарный вклад остальных = |      |      |        | 0.0054408    | 4.43 (4 источника) |         |                |
| ~~~~~                       |      |      |        |              |                    |         |                |

## 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :113 р/н Байганин\_Карауылкелды.

Объект :0004 Испытание Р2\_1-объект\_МТ-1.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2026 (СП)

Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
(516)

0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код                     | Тип | H         | D    | Wo    | V1     | T     | X1       | Y1       | X2   | Y2   | Alfa | F   |
|-------------------------|-----|-----------|------|-------|--------|-------|----------|----------|------|------|------|-----|
| КР                      | Ди  | Выброс    |      |       |        |       |          |          |      |      |      |     |
| ~Ист.                   | ~   | ~         | ~    | ~     | ~      | ~     | ~        | ~        | ~    | ~    | ~    | ~   |
| ~                       | ~   | ~         | ~    | ~     | ~      | ~     | ~        | ~        | ~    | ~    | ~    | ~   |
| ~                       | ~   | ~         | ~    | ~     | ~      | ~     | ~        | ~        | ~    | ~    | ~    | ~   |
| ----- Примесь 0330----- |     |           |      |       |        |       |          |          |      |      |      |     |
| 0110                    | T   | 4.0       | 0.18 | 76.87 | 1.96   | 400.0 | 52476.00 | 24612.00 |      |      |      | 1.0 |
| 1.00                    | 0   | 0.1326667 |      |       |        |       |          |          |      |      |      |     |
| 0111                    | T   | 4.0       | 0.18 | 9.99  | 0.2542 | 400.0 | 52474.00 | 24614.00 |      |      |      | 1.0 |
| 1.00                    | 0   | 0.0586667 |      |       |        |       |          |          |      |      |      |     |
| 0112                    | T   | 4.0       | 0.15 | 34.75 | 0.6140 | 400.0 | 52472.00 | 24616.00 |      |      |      | 1.0 |
| 1.00                    | 0   | 0.0588333 |      |       |        |       |          |          |      |      |      |     |
| 0113                    | T   | 3.0       | 0.15 | 32.50 | 0.5743 | 400.0 | 52470.00 | 24618.00 |      |      |      | 1.0 |
| 1.00                    | 0   | 0.0333333 |      |       |        |       |          |          |      |      |      |     |
| ----- Примесь 0333----- |     |           |      |       |        |       |          |          |      |      |      |     |
| 0115                    | T   | 3.0       | 0.15 | 0.180 | 0.0032 | 32.0  | 52466.00 | 24622.00 |      |      |      | 1.0 |
| 1.00                    | 0   | 0.0000638 |      |       |        |       |          |          |      |      |      |     |
| 0116                    | T   | 3.0       | 0.15 | 0.250 | 0.0044 | 32.0  | 52460.00 | 24624.00 |      |      |      | 1.0 |
| 1.00                    | 0   | 0.0000100 |      |       |        |       |          |          |      |      |      |     |
| 6114                    | П1  | 2.0       |      |       |        | 32.0  | 52462.00 | 24610.00 | 2.00 | 2.00 | 0.00 | 1.0 |
| 1.00                    | 0   | 0.0000232 |      |       |        |       |          |          |      |      |      |     |
| 6117                    | П1  | 2.0       |      |       |        | 32.0  | 52468.00 | 24616.00 | 2.00 | 2.00 | 0.00 | 1.0 |
| 1.00                    | 0   | 0.0001011 |      |       |        |       |          |          |      |      |      |     |
| 6118                    | П1  | 2.0       |      |       |        | 32.0  | 52470.00 | 24618.00 | 2.00 | 2.00 | 0.00 | 1.0 |
| 1.00                    | 0   | 0.0000017 |      |       |        |       |          |          |      |      |      |     |

#### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :113 р/н Байганин Карауылкелды.

Объект :0004 Испытание Р2\_1-объект МТ-1.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2026 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 36.9 град.С)

Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
(516)

0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|                                                                  |        |                                            |     |                        |             |               |
|------------------------------------------------------------------|--------|--------------------------------------------|-----|------------------------|-------------|---------------|
| - Для групп суммации выброс $Mq = M1/ПДК1 + \dots + Mn/ПДКn$ , а |        |                                            |     |                        |             |               |
| суммарная концентрация $Cm = Cm1/ПДК1 + \dots + Cmn/ПДКn$        |        |                                            |     |                        |             |               |
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным  |        |                                            |     |                        |             |               |
| по всей площади, а $Cm$ - концентрация одиночного источника,     |        |                                            |     |                        |             |               |
| расположенного в центре симметрии, с суммарным $M$               |        |                                            |     |                        |             |               |
| ~~~~~                                                            |        |                                            |     |                        |             |               |
| Источники                                                        |        |                                            |     | Их расчетные параметры |             |               |
| Номер                                                            | Код    | $Mq$                                       | Тип | $Cm$                   | $Um$        | $Xm$          |
| -п/п-                                                            | -Ист.- | -                                          | -   | - [доли ПДК] -         | -- [м/с] -- | ---- [м] ---- |
| 1                                                                | 0110   | 0.265333                                   | T   | 0.096132               | 9.89        | 135.7         |
| 2                                                                | 0111   | 0.117333                                   | T   | 0.244487               | 1.85        | 51.6          |
| 3                                                                | 0112   | 0.117667                                   | T   | 0.105539               | 4.15        | 83.0          |
| 4                                                                | 0113   | 0.066667                                   | T   | 0.095861               | 4.91        | 69.4          |
| 5                                                                | 0115   | 0.007980                                   | T   | 0.110660               | 0.50        | 17.1          |
| 6                                                                | 0116   | 0.001250                                   | T   | 0.017334               | 0.50        | 17.1          |
| 7                                                                | 6114   | 0.002895                                   | П1  | 0.103381               | 0.50        | 11.4          |
| 8                                                                | 6117   | 0.012635                                   | П1  | 0.451278               | 0.50        | 11.4          |
| 9                                                                | 6118   | 0.000209                                   | П1  | 0.007447               | 0.50        | 11.4          |
| ~~~~~                                                            |        |                                            |     |                        |             |               |
| Суммарный $Mq$ =                                                 |        | 0.591968 (сумма $Mq/ПДК$ по всем примесям) |     |                        |             |               |
| Сумма $Cm$ по всем источникам =                                  |        | 1.232119 долей ПДК                         |     |                        |             |               |
| -----                                                            |        |                                            |     |                        |             |               |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                        |        |                                            |     |                        | 2.16 м/с    |               |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :113 р/н Байганин Карауылкелды.

Объект :0004 Испытание Р2\_1-объект МТ-1.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2026 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 36.9 град.С)

Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
(516)

0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 87000x74000 с шагом 1000

Расчет по границе области влияния

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 12.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 2.16 м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :113 р/н Байганин Карауылкелды.

Объект :0004 Испытание Р2\_1-объект МТ-1.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2026 (СП)

Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
(516)

0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 44500, Y= 36500

размеры: длина (по X)= 87000, ширина (по Y)= 74000, шаг сетки= 1000

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 12.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

Условие на доминирование H<sub>2</sub>S (0333)

в 2-компонентной группе суммации 6044

НЕ выполнено (вклад H<sub>2</sub>S < 80%) в 88 расчетных точках из 6600.

Группу суммации НЕОБХОДИМО учитывать (согласно примеч. табл.3 к приказу

Министра здравоохранения РК от 02.08.2008 №КР ДСМ-70).

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 52000.0 м, Y= 24500.0 м, Z= 3.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1229384 доли ПДК<sub>мр</sub> |

Достигается при опасном направлении 77 град.

и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 9. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                        | Код  | Тип  | Выброс       | Вклад     | Вклад в %          | Сумма % | Коэфф. влияния |
|-----------------------------|------|------|--------------|-----------|--------------------|---------|----------------|
| Ист.                        | М    | (Mg) | С [доли ПДК] |           |                    |         | b=C/M          |
| 1                           | 0110 | T    | 0.2653       | 0.0427133 | 34.74              | 34.74   | 0.160980046    |
| 2                           | 0111 | T    | 0.1173       | 0.0265727 | 21.61              | 56.36   | 0.226472899    |
| 3                           | 0112 | T    | 0.1177       | 0.0237004 | 19.28              | 75.64   | 0.201420605    |
| 4                           | 0113 | T    | 0.0667       | 0.0170978 | 13.91              | 89.54   | 0.256466329    |
| 5                           | 6117 | Pl   | 0.0126       | 0.0074135 | 6.03               | 95.57   | 0.586742818    |
| В сумме =                   |      |      |              | 0.1174977 | 95.57              |         |                |
| Суммарный вклад остальных = |      |      |              | 0.0054408 | 4.43 (4 источника) |         |                |

### Расчет рассеивания при CPP МОГТ 2D

#### 1. Общие сведения.

Расчет проведен на ПК "ЭРА" v3.0 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск

Расчет выполнен ТОО "КазНИГРИ"

| Заключение экспертизы Министерства природных ресурсов и Росгидромета |

| № 01-03436/23и выдано 21.04.2023 |

#### 2. Параметры города

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Название: р/н Байганин Карауылкелды

Коэффициент A = 200

Скорость ветра U<sub>мр</sub> = 12.0 м/с

Средняя скорость ветра = 2.2 м/с

Температура летняя = 36.9 град.С



Температура зимняя = -25.8 град.С  
 Коэффициент рельефа = 1.00  
 Площадь города = 0.0 кв.км  
 Угол между направлением на СЕВЕР и осью X = 90.0 угловых градусов

## 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :113 р/н Байганин\_Карауылкелды.

Объект :0004 Кержалы МОГТ-ЗД.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)

ПДКмр для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКсс)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код  | Тип | Н         | D | Wo | V1 | T     | X1       | Y1       | X2   | Y2   | Alfa | F   |
|------|-----|-----------|---|----|----|-------|----------|----------|------|------|------|-----|
| КР   | Ди  | Выброс    |   |    |    |       |          |          |      |      |      |     |
| Ист. | ~   | ~         | ~ | ~  | ~  | градС | ~        | ~        | ~    | ~    | гр.  | ~   |
| 6202 | П1  | 2.0       |   |    |    | 32.0  | 52534.00 | 28762.00 | 2.00 | 2.00 | 0.00 | 3.0 |
| 1.00 | 0   | 0.0006370 |   |    |    |       |          |          |      |      |      |     |

## 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :113 р/н Байганин\_Карауылкелды.

Объект :0004 Кержалы МОГТ-ЗД.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 36.9 град.С)

Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)

ПДКмр для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКсс)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|                                                                                                                                                                             |        |              |                        |                    |             |             |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------------|------------------------|--------------------|-------------|-------------|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М |        |              |                        |                    |             |             |
| ~~~~~                                                                                                                                                                       |        |              |                        |                    |             |             |
| Источники                                                                                                                                                                   |        |              | Их расчетные параметры |                    |             |             |
| Номер                                                                                                                                                                       | Код    | М            | Тип                    | См                 | Um          | Xm          |
| -п/п-                                                                                                                                                                       | -Ист.- | -----        | ----                   | -[доли ПДК]-       | ---[м/с]--- | ----[м]---- |
| 1                                                                                                                                                                           | 6202   | 0.000637     | П1                     | 0.170636           | 0.50        | 5.7         |
| ~~~~~                                                                                                                                                                       |        |              |                        |                    |             |             |
| Суммарный Мq=                                                                                                                                                               |        | 0.000637 г/с |                        |                    |             |             |
| Сумма См по всем источникам =                                                                                                                                               |        |              |                        | 0.170636 долей ПДК |             |             |
| -----                                                                                                                                                                       |        |              |                        |                    |             |             |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                                                                                                                                   |        |              |                        |                    | 0.50 м/с    |             |
| -----                                                                                                                                                                       |        |              |                        |                    |             |             |

## 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :113 р/н Байганин\_Карауылкелды.

Объект :0004 Кержалы МОГТ-ЗД.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 36.9 град.С)

Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)

ПДКмр для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКсс)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 82000x74000 с шагом 1000

Расчет по границе области влияния

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 12.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

## 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :113 р/н Байганин\_Карауылкелды.

Объект :0004 Кержалы\_МОГТ-ЗД.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)  
 Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)

ПДКмр для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКсс)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 45500, Y= 36500  
 размеры: длина (по X)= 82000, ширина (по Y)= 74000, шаг сетки= 1000  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.  
 Перебор скоростей ветра: 0.5 12.0 м/с  
 0.5 1.0 1.5 долей Uсв  
 Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 52500.0 м, Y= 28500.0 м, Z= 3.0 м

|                                     |                          |
|-------------------------------------|--------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0024534 доли ПДКмр |
|                                     | 0.0009813 мг/м3          |

Достигается при опасном направлении 7 град.  
 и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код  | Тип  | Выброс     | Вклад         | Вклад в% | Сумма % | Коэфф.влияния |
|------|------|------|------------|---------------|----------|---------|---------------|
| Ист. | Ист. | Ист. | М- (Мг)    | -С [доли ПДК] | -----    | -----   | b=C/M         |
| 1    | 6202 | П1   | 0.00063700 | 0.0024534     | 100.00   | 100.00  | 3.8514216     |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :113 р/н Байганин\_Карауылкелды.  
 Объект :0004 Кержалы\_МОГТ-ЗД.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)  
 Примесь :0143 - Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)  
 ПДКмр для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
 Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код  | Тип  | H         | D    | Wo   | V1   | T    | X1       | Y1       | X2   | Y2   | Alfa | F    |
|------|------|-----------|------|------|------|------|----------|----------|------|------|------|------|
| КР   | Ди   | Выброс    |      |      |      |      |          |          |      |      |      |      |
| Ист. | Ист. | Ист.      | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист.     | Ист.     | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. |
| 6202 | П1   | 2.0       |      |      |      | 32.0 | 52534.00 | 28762.00 | 2.00 | 2.00 | 0.00 | 3.0  |
| 1.00 | 0    | 0.0000299 |      |      |      |      |          |          |      |      |      |      |

### 4. Расчетные параметры См,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :113 р/н Байганин\_Карауылкелды.  
 Объект :0004 Кержалы\_МОГТ-ЗД.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 36.9 град.С)  
 Примесь :0143 - Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)  
 ПДКмр для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|                                                                                                                                                                             |      |                    |       |                        |          |      |         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|--------------------|-------|------------------------|----------|------|---------|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М |      |                    |       |                        |          |      |         |
| ~~~~~                                                                                                                                                                       |      |                    |       |                        |          |      |         |
| Источники                                                                                                                                                                   |      |                    |       | Их расчетные параметры |          |      |         |
| Номер                                                                                                                                                                       | Код  | М                  | Тип   | См                     | Um       | Xm   |         |
| п/п-Ист.                                                                                                                                                                    | -    | -----              | ----- | - [доли ПДК]-          | - [м/с]- | ---- | [м]---- |
| 1                                                                                                                                                                           | 6202 | 0.000030           | П1    | 0.319949               | 0.50     | 5.7  |         |
| ~~~~~                                                                                                                                                                       |      |                    |       |                        |          |      |         |
| Суммарный Мq=                                                                                                                                                               |      | 0.000030 г/с       |       |                        |          |      |         |
| Сумма См по всем источникам =                                                                                                                                               |      | 0.319949 долей ПДК |       |                        |          |      |         |
| -----                                                                                                                                                                       |      |                    |       |                        |          |      |         |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                                                                                                                                   |      |                    |       |                        | 0.50 м/с |      |         |

## 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :113 р/н Байганин\_Карауылкелды.

Объект :0004 Кержалы\_МОГТ-ЗД.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 36.9 град.С)

Примесь :0143 - Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)

ПДКмр для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 82000x74000 с шагом 1000

Расчет по границе области влияния

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 12.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

## 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :113 р/н Байганин\_Карауылкелды.

Объект :0004 Кержалы\_МОГТ-ЗД.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Примесь :0143 - Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)

ПДКмр для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 45500, Y= 36500

размеры: длина (по X)= 82000, ширина (по Y)= 74000, шаг сетки= 1000

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 12.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 52500.0 м, Y= 28500.0 м, Z= 3.0 м

|                                     |     |                      |
|-------------------------------------|-----|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.0046001 доли ПДКмр |
|                                     |     | 0.0000460 мг/м3      |

Достигается при опасном направлении 7 град.  
и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |      |     |            |           |          |         |               |       |  |
|-------------------|------|-----|------------|-----------|----------|---------|---------------|-------|--|
| Ном.              | Код  | Тип | Выброс     | Вклад     | Вклад в% | Сумма % | Коэфф.влияния | b=C/M |  |
| 1                 | 6202 | П1  | 0.00002986 | 0.0046001 | 100.00   | 100.00  | 154.0568542   |       |  |

## 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :113 р/н Байганин\_Карауылкелды.

Объект :0004 Кержалы\_МОГТ-ЗД.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Примесь :0168 - Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид) (446)

ПДКмр для примеси 0168 = 0.2 мг/м3 (=10ПДКсс)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код   | Тип | H         | D | Wo | V1 | T    | X1       | Y1       | X2   | Y2    | Alfa | F   |
|-------|-----|-----------|---|----|----|------|----------|----------|------|-------|------|-----|
| КР    | Ди  | Выброс    |   |    |    |      |          |          |      |       |      |     |
| ~Ист. | ~   | ~         | ~ | ~м | ~  | ~м/с | ~        | ~м3/с    | ~    | градС | ~    | ~   |
| ~     | ~   | ~         | ~ | ~  | ~  | ~    | ~        | ~        | ~    | ~     | ~    | ~   |
| 6204  | П1  | 2.0       |   |    |    | 32.0 | 52538.00 | 28766.00 | 2.00 | 2.00  | 0.00 | 3.0 |
| 1.00  | 0   | 0.0000033 |   |    |    |      |          |          |      |       |      |     |

## 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :113 р/н Байганин\_Карауылкелды.

Объект :0004 Кержалы\_МОГТ-ЗД.

Вар.расч. :1      Расч.год: 2026 (СП)  
Сезон        :ЛЕТО (температура воздуха 36.9 град.С)  
Примесь    :0168 - Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид) (446)  
                 ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0168 = 0.2 мг/м3 (=10ПДК<sub>ксс</sub>)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|                                                                                                                                                                                  |        |            |     |                        |            |              |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|------------|-----|------------------------|------------|--------------|--|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а $C_m$ - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным $M$ |        |            |     |                        |            |              |  |
| Источники                                                                                                                                                                        |        |            |     | Их расчетные параметры |            |              |  |
| Номер                                                                                                                                                                            | Код    | M          | Тип | $C_m$                  | $U_m$      | $X_m$        |  |
| -п/п-                                                                                                                                                                            | -Ист.- |            |     | - [доли ПДК]-          | -- [м/с]-- | ---- [м]---- |  |
| 1                                                                                                                                                                                | 6204   | 0.00000330 | П1  | 0.001768               | 0.50       | 5.7          |  |
| Суммарный $M_q = 0.00000330$ г/с<br>Сумма $C_m$ по всем источникам = 0.001768 долей ПДК                                                                                          |        |            |     |                        |            |              |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                                                                                                                               |        |            |     |                        |            |              |  |
| Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма $C_m < 0.05$ долей ПДК                                                                                                                  |        |            |     |                        |            |              |  |

## 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :113 р/н Байганин Карауылкелды.  
 Объект :0004 Кержалы МОГТ-ЗД.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 36.9 град.С)  
 Примесь :0168 - Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид) (446)  
 ПДКмр для примеси 0168 = 0.2 мг/м3 (=10ПДКсс)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 82000x74000 с шагом 1000

Расчет по границе области влияния

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 12.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Uсв

Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св} = 0.5 \text{ м/с}$

### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :113 р/н Байганин Карауылкелды.  
 Объект :0004 Кержалы\_МОГТ-ЗД.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)  
 Примесь :0168 - Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид) (446)  
 ПДКмр для примеси 0168 = 0.2 мг/м3 (=10ПДКсс)

Расчет не проводился:  $C_m < 0.05$  долей ПДК

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :113 р/н Байганин Караулкелды.  
 Объект :0004 Кержалы\_МОГТ-ЗД.  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 (СП)  
 Примесь :0184 - Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)  
 ПДКмр для примеси 0184 = 0.001 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

[illegible]

#### 4. Расчетные параметры $C_m, U_m, X_m$

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :113 р/н Байганин Карауылкелды.

Объект :0004 Кержалы\_МОГТ-ЗД.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 36.9 град.С)  
 Примесь :0184 - Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)  
 ПДКмр для примеси 0184 = 0.001 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|                                                                 |        |            |      |                        |           |             |  |
|-----------------------------------------------------------------|--------|------------|------|------------------------|-----------|-------------|--|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным |        |            |      |                        |           |             |  |
| по всей площади, а См - концентрация одиночного источника,      |        |            |      |                        |           |             |  |
| расположенного в центре симметрии, с суммарным М                |        |            |      |                        |           |             |  |
| ~~~~~                                                           |        |            |      |                        |           |             |  |
| Источники                                                       |        |            |      | Их расчетные параметры |           |             |  |
| Номер                                                           | Код    | М          | Тип  | См                     | Um        | Xm          |  |
| -п/п-                                                           | -Ист.- | -----      | ---- | -[доли ПДК]-           | --[м/с]-- | ----[м]---- |  |
| 1                                                               | 6204   | 0.00000500 | П1   | 0.535748               | 0.50      | 5.7         |  |
| ~~~~~                                                           |        |            |      |                        |           |             |  |
| Суммарный Мq= 0.00000500 г/с                                    |        |            |      |                        |           |             |  |
| Сумма См по всем источникам = 0.535748 долей ПДК                |        |            |      |                        |           |             |  |
| -----                                                           |        |            |      |                        |           |             |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с              |        |            |      |                        |           |             |  |
| ~~~~~                                                           |        |            |      |                        |           |             |  |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :113 р/н Байганин\_Караулкелды.  
 Объект :0004 Кержалы\_МОГТ-ЗД.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 36.9 град.С)  
 Примесь :0184 - Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)  
 ПДКмр для примеси 0184 = 0.001 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 82000x74000 с шагом 1000

Расчет по границе области влияния

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 12.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Uсв

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :113 р/н Байганин\_Караулкелды.  
 Объект :0004 Кержалы\_МОГТ-ЗД.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)  
 Примесь :0184 - Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)  
 ПДКмр для примеси 0184 = 0.001 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 45500, Y= 36500

размеры: длина (по X)= 82000, ширина (по Y)= 74000, шаг сетки= 1000

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 12.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Uсв

Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 52500.0 м, Y= 28500.0 м, Z= 3.0 м

|                                     |     |                       |
|-------------------------------------|-----|-----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.0074294 долей ПДКмр |
|                                     |     | 0.0000074 мг/м3       |
|                                     |     | ~~~~~                 |

Достигается при опасном направлении 9 град.

и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.  | Код    | Тип | Выброс        | Вклад           | Вклад в% | Сумма % | Коэфф. влияния  |
|-------|--------|-----|---------------|-----------------|----------|---------|-----------------|
| ----  | -Ист.- | --- | ---М (Мг) --- | -С [доли ПДК] - | -----    | -----   | ---- b=C/M ---- |
| 1     | 6204   | П1  | 0.00000500    | 0.0074294       | 100.00   | 100.00  | 1485.88         |
| ~~~~~ |        |     |               |                 |          |         |                 |

#### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :113 р/н Байганин\_Карауылкелды.  
 Объект :0004 Кержалы\_МОГТ-ЗД.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)  
 Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
 ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
 Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код  | Тип | H         | D    | Wo    | V1     | T     | X1       | Y1       | X2 | Y2 | Alfa | F   |
|------|-----|-----------|------|-------|--------|-------|----------|----------|----|----|------|-----|
| КР   | Ди  | Выброс    |      |       |        |       |          |          |    |    |      |     |
| Ист. | ~   | ~         | ~    | ~     | ~      | ~     | ~        | ~        | ~  | ~  | ~    | ~   |
| ~    | ~   | ~         | ~    | ~     | ~      | ~     | ~        | ~        | ~  | ~  | ~    | ~   |
| 0201 | T   | 3.0       | 0.15 | 34.33 | 0.6067 | 400.0 | 52532.00 | 28762.00 |    |    |      | 1.0 |
| 1.00 | 0   | 0.3200000 |      |       |        |       |          |          |    |    |      |     |
| 0202 | T   | 3.0       | 0.15 | 34.33 | 0.6067 | 400.0 | 52534.00 | 28764.00 |    |    |      | 1.0 |
| 1.00 | 0   | 0.3200000 |      |       |        |       |          |          |    |    |      |     |
| 0203 | T   | 3.0       | 0.15 | 25.54 | 0.4513 | 400.0 | 52536.00 | 28766.00 |    |    |      | 1.0 |
| 1.00 | 0   | 0.2133333 |      |       |        |       |          |          |    |    |      |     |
| 0204 | T   | 3.0       | 0.15 | 4.16  | 0.0735 | 400.0 | 52538.00 | 28768.00 |    |    |      | 1.0 |
| 1.00 | 0   | 0.0915556 |      |       |        |       |          |          |    |    |      |     |
| 0205 | T   | 3.0       | 0.15 | 6.03  | 0.1066 | 400.0 | 52540.00 | 28770.00 |    |    |      | 1.0 |
| 1.00 | 0   | 0.0343333 |      |       |        |       |          |          |    |    |      |     |
| 0206 | T   | 3.0       | 0.15 | 6.03  | 0.1066 | 400.0 | 52530.00 | 28772.00 |    |    |      | 1.0 |
| 1.00 | 0   | 0.0343333 |      |       |        |       |          |          |    |    |      |     |

#### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :113 р/н Байганин\_Карауылкелды.  
 Объект :0004 Кержалы\_МОГТ-ЗД.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 36.9 град.С)  
 Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
 ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Источники                                 |       |                     |      | Их расчетные параметры |             |             |
|-------------------------------------------|-------|---------------------|------|------------------------|-------------|-------------|
| Номер                                     | Код   | M                   | Тип  | См                     | Um          | Xm          |
| -п/п-                                     | Ист.- | -----               | ---- | -[доли ПДК]-           | ---[м/с]--- | ----[м]---- |
| 1                                         | 0201  | 0.320000            | T    | 2.187182               | 5.12        | 71.3        |
| 2                                         | 0202  | 0.320000            | T    | 2.187182               | 5.12        | 71.3        |
| 3                                         | 0203  | 0.213333            | T    | 1.905941               | 4.09        | 61.6        |
| 4                                         | 0204  | 0.091556            | T    | 3.886254               | 1.35        | 25.2        |
| 5                                         | 0205  | 0.034333            | T    | 1.049695               | 1.52        | 30.2        |
| 6                                         | 0206  | 0.034333            | T    | 1.049695               | 1.52        | 30.2        |
| ~~~~~                                     |       |                     |      |                        |             |             |
| Суммарный Мq=                             |       | 1.013556 г/с        |      |                        |             |             |
| Сумма См по всем источникам =             |       | 12.265948 долей ПДК |      |                        |             |             |
| -----                                     |       |                     |      |                        |             |             |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |       |                     |      |                        | 3.15 м/с    |             |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :113 р/н Байганин\_Карауылкелды.  
 Объект :0004 Кержалы\_МОГТ-ЗД.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 36.9 град.С)  
 Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
 ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 82000x74000 с шагом 1000  
 Расчет по границе области влияния  
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
 Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.  
 Перебор скоростей ветра: 0.5 12.0 м/с  
 0.5 1.0 1.5 долей Усв  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 3.15 м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :113 р/н Байганин\_Карауылкелды.

Объект :0004 Кержалы\_МОГТ-ЗД.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)  
 Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
 ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 45500, Y= 36500  
 размеры: длина (по X)= 82000, ширина (по Y)= 74000, шаг сетки= 1000  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.  
 Перебор скоростей ветра: 0.5 12.0 м/с  
 0.5 1.0 1.5 долей Усв  
 Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 52500.0 м, Y= 28500.0 м, Z= 3.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 2.9955840 доли ПДКмр |  
 | 0.5991168 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 7 град.
 и скорости ветра 4.73 м/с

Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сумма %	Коэфф. влияния
Ист.	Ист.	Ист.	М (Мг)	С [доли ПДК]			b=C/M
1	0201	T	0.3200	0.8780122	29.31	29.31	2.7437882
2	0202	T	0.3200	0.8671641	28.95	58.26	2.7098880
3	0203	T	0.2133	0.6520395	21.77	80.02	3.0564401
4	0204	T	0.0916	0.3501984	11.69	91.72	3.8249810
5	0206	T	0.0343	0.1251847	4.18	95.89	3.6461585
			В сумме =		2.8725991	95.89	
			Суммарный вклад остальных =		0.1229849	4.11 (1 источник)	

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :113 р/н Байганин_Карауылкелды.
 Объект :0004 Кержалы_МОГТ-ЗД.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)
 Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
 ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
 Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F
КР	Ди	Выброс										
Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.
Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.
Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.
0201	T	3.0	0.15	34.33	0.6067	400.0	52532.00	28762.00				1.0
1.00	0	0.0520000										
0202	T	3.0	0.15	34.33	0.6067	400.0	52534.00	28764.00				1.0
1.00	0	0.0520000										
0203	T	3.0	0.15	25.54	0.4513	400.0	52536.00	28766.00				1.0
1.00	0	0.0346667										
0204	T	3.0	0.15	4.16	0.0735	400.0	52538.00	28768.00				1.0
1.00	0	0.0148778										
0205	T	3.0	0.15	6.03	0.1066	400.0	52540.00	28770.00				1.0
1.00	0	0.0055792										
0206	T	3.0	0.15	6.03	0.1066	400.0	52530.00	28772.00				1.0
1.00	0	0.0055792										

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :113 р/н Байганин_Карауылкелды.
 Объект :0004 Кержалы_МОГТ-ЗД.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 36.9 град.С)
 Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
 ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	М	Тип	См	Um	Xm
-п/п-	-Ист.-	-----	----	-[доли ПДК]-	--[м/с]--	----[м]----
1	0201	0.052000	Т	0.177709	5.12	71.3
2	0202	0.052000	Т	0.177709	5.12	71.3
3	0203	0.034667	Т	0.154858	4.09	61.6
4	0204	0.014878	Т	0.315758	1.35	25.2
5	0205	0.005579	Т	0.085288	1.52	30.2
6	0206	0.005579	Т	0.085288	1.52	30.2
~~						
Суммарный Мq=		0.164703 г/с				
Сумма См по всем источникам =		0.996608 долей ПДК				

Средневзвешенная опасная скорость ветра =					3.15 м/с	

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :113 р/н Байганин Карауылкелды.

Объект :0004 Кержалы МОГТ-ЗД.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 36.9 град.С)

Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 82000x74000 с шагом 1000

Расчет по границе области влияния

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 12.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 3.15 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :113 р/н Байганин Карауылкелды.

Объект :0004 Кержалы МОГТ-ЗД.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 45500, Y= 36500

размеры: длина (по X)= 82000, ширина (по Y)= 74000, шаг сетки= 1000

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 12.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 52500.0 м, Y= 28500.0 м, Z= 3.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs=	0.2433912 долей ПДКмр
		0.0973565 мг/м3

Достигается при опасном направлении 7 град.
и скорости ветра 4.73 м/с

Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Кэфф.влияния
-----	-Ист.-	----	М- (Мг) --	-С[доли ПДК]-	-----	-----	b=C/M ----
1	0201	Т	0.0520	0.0713385	29.31	29.31	1.3718941
2	0202	Т	0.0520	0.0704571	28.95	58.26	1.3549441
3	0203	Т	0.0347	0.0529782	21.77	80.03	1.5282162
4	0204	Т	0.0149	0.0284536	11.69	91.72	1.9125011
5	0206	Т	0.005579	0.0101713	4.18	95.89	1.8230766
В сумме =				0.2333987	95.89		
Суммарный вклад остальных =				0.0099925	4.11 (1 источник)		

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :113 р/н Байганин_Караулкелды.
 Объект :0004 Кержалы_МОГТ-ЗД.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)
 Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
 ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
 Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F
КР	Ди	Выброс										
~Ист.~	~	~м~	~м~	~м/с~	~м3/с~	~градС	~м~	~м~	~м~	~м~	~гр.~	~
0201	T	3.0	0.15	34.33	0.6067	400.0	52532.00	28762.00				3.0
1.00	0	0.0208333										
0202	T	3.0	0.15	34.33	0.6067	400.0	52534.00	28764.00				3.0
1.00	0	0.0208333										
0203	T	3.0	0.15	25.54	0.4513	400.0	52536.00	28766.00				3.0
1.00	0	0.0138889										
0204	T	3.0	0.15	4.16	0.0735	400.0	52538.00	28768.00				3.0
1.00	0	0.0077778										
0205	T	3.0	0.15	6.03	0.1066	400.0	52540.00	28770.00				3.0
1.00	0	0.0029167										
0206	T	3.0	0.15	6.03	0.1066	400.0	52530.00	28772.00				3.0
1.00	0	0.0029167										

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :113 р/н Байганин_Караулкелды.
 Объект :0004 Кержалы_МОГТ-ЗД.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 36.9 град.С)
 Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
 ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	M	Тип	См	Um	Xm
-п/п-	-Ист.-	-----	----	-[доли ПДК]-	---[м/с]---	----[м]----
1	0201	0.020833	T	0.569579	5.12	35.7
2	0202	0.020833	T	0.569579	5.12	35.7
3	0203	0.013889	T	0.496339	4.09	30.8
4	0204	0.007778	T	1.320571	1.35	12.6
5	0205	0.002917	T	0.356693	1.52	15.1
6	0206	0.002917	T	0.356693	1.52	15.1
~~						
Суммарный Mq=		0.069167 г/с				
Сумма См по всем источникам =		3.669453 долей ПДК				

Средневзвешенная опасная скорость ветра =		2.92 м/с				

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :113 р/н Байганин_Караулкелды.
 Объект :0004 Кержалы_МОГТ-ЗД.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 36.9 град.С)
 Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
 ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 82000x74000 с шагом 1000
 Расчет по границе области влияния
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
 Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.
 Перебор скоростей ветра: 0.5 12.0 м/с
 0.5 1.0 1.5 долей Усв
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 2.92 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :113 р/н Байганин_Карауылкелды.
 Объект :0004 Кержалы МОГТ-ЗД.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)
 Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
 ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
 Расчет проводился на прямоугольнике 1
 с параметрами: координаты центра X= 45500, Y= 36500
 размеры: длина (по X)= 82000, ширина (по Y)= 74000, шаг сетки= 1000
 Фоновая концентрация не задана
 Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.
 Перебор скоростей ветра: 0.5 12.0 м/с
 0.5 1.0 1.5 долей Uсв
 Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 52500.0 м, Y= 28500.0 м, Z= 3.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.3265696 доли ПДКмр |
 | 0.0489854 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 7 град.
 и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коэфф. влияния
Ист.	Ист.	Ист.	М- (Мг)	С [доли ПДК]	С	С	b=C/M
1	0201	T	0.0208	0.0948956	29.06	29.06	4.5549974
2	0202	T	0.0208	0.0934999	28.63	57.69	4.4880004
3	0203	T	0.0139	0.0631968	19.35	77.04	4.5501990
4	0204	T	0.007778	0.0443920	13.59	90.63	5.7075381
5	0206	T	0.002917	0.0154373	4.73	95.36	5.2927704
В сумме =			0.3114215	95.36			
Суммарный вклад остальных =			0.0151480	4.64 (1 источник)			

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :113 р/н Байганин_Карауылкелды.
 Объект :0004 Кержалы МОГТ-ЗД.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)
 Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
 ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
 Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F
КР	Ди	Выброс	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.
0201	T	3.0	0.15	34.33	0.6067	400.0	52532.00	28762.00				1.0
1.00	0	0.0500000										
0202	T	3.0	0.15	34.33	0.6067	400.0	52534.00	28764.00				1.0
1.00	0	0.0500000										
0203	T	3.0	0.15	25.54	0.4513	400.0	52536.00	28766.00				1.0
1.00	0	0.0333333										
0204	T	3.0	0.15	4.16	0.0735	400.0	52538.00	28768.00				1.0
1.00	0	0.0122222										
0205	T	3.0	0.15	6.03	0.1066	400.0	52540.00	28770.00				1.0
1.00	0	0.0045833										
0206	T	3.0	0.15	6.03	0.1066	400.0	52530.00	28772.00				1.0
1.00	0	0.0045833										

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :113 р/н Байганин_Карауылкелды.
 Объект :0004 Кержалы МОГТ-ЗД.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 36.9 град.С)
 Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
 ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	М	Тип	См	Um	Xm
-п/п-	-Ист.-	-----	----	-[доли ПДК]-	---[м/с]---	----[м]----
1	0201	0.050000	Т	0.136699	5.12	71.3
2	0202	0.050000	Т	0.136699	5.12	71.3
3	0203	0.033333	Т	0.119121	4.09	61.6
4	0204	0.012222	Т	0.207518	1.35	25.2
5	0205	0.004583	Т	0.056052	1.52	30.2
6	0206	0.004583	Т	0.056052	1.52	30.2
~~						
Суммарный Mq=		0.154722 г/с				
Сумма См по всем источникам =				0.712141 долей ПДК		

Средневзвешенная опасная скорость ветра =					3.28 м/с	

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :113 р/н Байганин_Карауылкелды.

Объект :0004 Кержалы_МОГТ-ЗД.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 36.9 град.С)

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 82000x74000 с шагом 1000

Расчет по границе области влияния

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 12.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 3.28 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :113 р/н Байганин_Карауылкелды.

Объект :0004 Кержалы_МОГТ-ЗД.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 45500, Y= 36500

размеры: длина(по X)= 82000, ширина(по Y)= 74000, шаг сетки= 1000

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 12.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 52500.0 м, Y= 28500.0 м, Z= 3.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs=	0.1832298 долей ПДКмр
		0.0916149 мг/м3

~~~~~

Достигается при опасном направлении 7 град.

и скорости ветра 4.92 м/с

Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                        | Код    | Тип  | Выброс      | Вклад         | Вклад в%          | Сумма % | Коефф.влияния   |
|-----------------------------|--------|------|-------------|---------------|-------------------|---------|-----------------|
| -----                       | -Ист.- | ---- | М- (Mq) --- | -С[доли ПДК]- | -----             | -----   | ---- b=C/M ---- |
| 1                           | 0201   | Т    | 0.0500      | 0.0553907     | 30.23             | 30.23   | 1.1078134       |
| 2                           | 0202   | Т    | 0.0500      | 0.0547027     | 29.85             | 60.08   | 1.0940540       |
| 3                           | 0203   | Т    | 0.0333      | 0.0411806     | 22.47             | 82.56   | 1.2354180       |
| 4                           | 0204   | Т    | 0.0122      | 0.0187202     | 10.22             | 92.78   | 1.5316582       |
| 5                           | 0206   | Т    | 0.004583    | 0.0066796     | 3.65              | 96.42   | 1.4573619       |
| -----                       |        |      |             |               |                   |         |                 |
| В сумме =                   |        |      |             | 0.1766737     | 96.42             |         |                 |
| Суммарный вклад остальных = |        |      |             | 0.0065561     | 3.58 (1 источник) |         |                 |

## 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :113 р/н Байганин\_Карауылкелды.

Объект :0004 Кержалы МОГТ-ЗД.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)

ПДКмр для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код   | Тип | Н         | D | Wo | V1 | T     | X1       | Y1       | X2   | Y2   | Alfa | F   |
|-------|-----|-----------|---|----|----|-------|----------|----------|------|------|------|-----|
| КР    | Ди  | Выброс    |   |    |    |       |          |          |      |      |      |     |
| ~Ист. | ~   | ~         | ~ | ~  | ~  | градС | ~        | ~        | ~    | ~    | ~    | ~   |
| ~     | ~   | ~         | ~ | ~  | ~  | градС | ~        | ~        | ~    | ~    | ~    | ~   |
| 6201  | П1  | 2.0       |   |    |    | 32.0  | 52532.00 | 28760.00 | 2.00 | 2.00 | 0.00 | 1.0 |
| 1.00  | 0   | 0.0000232 |   |    |    |       |          |          |      |      |      |     |

## 4. Расчетные параметры См,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :113 р/н Байганин\_Карауылкелды.

Объект :0004 Кержалы МОГТ-ЗД.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 36.9 град.С)

Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)

ПДКмр для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|                                                                                                                                                                             |        |              |                        |                    |             |             |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------------|------------------------|--------------------|-------------|-------------|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М |        |              |                        |                    |             |             |
| ~~~~~                                                                                                                                                                       |        |              |                        |                    |             |             |
| Источники                                                                                                                                                                   |        |              | Их расчетные параметры |                    |             |             |
| Номер                                                                                                                                                                       | Код    | М            | Тип                    | См                 | Um          | Xm          |
| -п/п-                                                                                                                                                                       | -Ист.- | -----        | ----                   | -[доли ПДК]-       | ---[м/с]--- | ----[м]---- |
| 1                                                                                                                                                                           | 6201   | 0.000023     | П1                     | 0.103381           | 0.50        | 11.4        |
| ~~~~~                                                                                                                                                                       |        |              |                        |                    |             |             |
| Суммарный Мq=                                                                                                                                                               |        | 0.000023 г/с |                        |                    |             |             |
| Сумма См по всем источникам =                                                                                                                                               |        |              |                        | 0.103381 долей ПДК |             |             |
| -----                                                                                                                                                                       |        |              |                        |                    |             |             |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                                                                                                                                   |        |              |                        |                    | 0.50 м/с    |             |

## 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :113 р/н Байганин\_Карауылкелды.

Объект :0004 Кержалы МОГТ-ЗД.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 36.9 град.С)

Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)

ПДКмр для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 82000x74000 с шагом 1000

Расчет по границе области влияния

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 12.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Uсв

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

## 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :113 р/н Байганин\_Карауылкелды.

Объект :0004 Кержалы МОГТ-ЗД.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)

ПДКмр для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 45500, Y= 36500

размеры: длина (по X)= 82000, ширина (по Y)= 74000, шаг сетки= 1000

Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.  
 Перебор скоростей ветра: 0.5 12.0 м/с  
 0.5 1.0 1.5 долей Uсв  
 Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 52500.0 м, Y= 28500.0 м, Z= 3.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0037552 доли ПДКмр |  
 | 0.0000300 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 7 град.
 и скорости ветра 12.00 м/с
 Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сумма %	Коэфф. влияния
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	b=C/M -----
1	6201	П1	0.00002316	0.0037552	100.00	100.00	162.1674805
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
	В сумме =			0.0037552	100.00		
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :113 р/н Байганин_Карауылкелды.
 Объект :0004 Кержалы МОГТ-ЗД.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)
 Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
 ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
 Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F
КР Ди	Выброс											
~Ист.~	~Ист.~	~М~	~М~	~м/с~	~м3/с~	~градС~	~м~	~м~	~м~	~м~	~гр.~	~
~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~
0201	T	3.0	0.15	34.33	0.6067	400.0	52532.00	28762.00				1.0
1.00 0	0.2583333											
0202	T	3.0	0.15	34.33	0.6067	400.0	52534.00	28764.00				1.0
1.00 0	0.2583333											
0203	T	3.0	0.15	25.54	0.4513	400.0	52536.00	28766.00				1.0
1.00 0	0.1722222											
0204	T	3.0	0.15	4.16	0.0735	400.0	52538.00	28768.00				1.0
1.00 0	0.0800000											
0205	T	3.0	0.15	6.03	0.1066	400.0	52540.00	28770.00				1.0
1.00 0	0.0300000											
0206	T	3.0	0.15	6.03	0.1066	400.0	52530.00	28772.00				1.0
1.00 0	0.0300000											

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :113 р/н Байганин_Карауылкелды.
 Объект :0004 Кержалы МОГТ-ЗД.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 36.9 град.С)
 Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
 ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Источники				Их расчетные параметры			
Номер	Код	M	Тип	См	Ум	Хм	
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
-п/п-	-Ист. -	-----	-----	-[доли ПДК] -	-[м/с] -	-[м] -	-----
1	0201	0.258333	T	0.070628	5.12	71.3	
2	0202	0.258333	T	0.070628	5.12	71.3	
3	0203	0.172222	T	0.061546	4.09	61.6	
4	0204	0.080000	T	0.135830	1.35	25.2	
5	0205	0.030000	T	0.036688	1.52	30.2	
6	0206	0.030000	T	0.036688	1.52	30.2	
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Суммарный Мq=		0.828889 г/с					
Сумма См по всем источникам =				0.412009 долей ПДК			
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

Средневзвешенная опасная скорость ветра =	3.08 м/с

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :113 р/н Байганин Карауылкелды.

Объект :0004 Кержалы МОГТ-ЗД.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 36.9 град.С)

Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 82000x74000 с шагом 1000

Расчет по границе области влияния

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 12.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 3.08 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :113 р/н Байганин Карауылкелды.

Объект :0004 Кержалы МОГТ-ЗД.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 45500, Y= 36500

размеры: длина (по X)= 82000, ширина (по Y)= 74000, шаг сетки= 1000

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 12.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 52500.0 м, Y= 28500.0 м, Z= 3.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs=	0.0977232 доли ПДКмр
		0.4886162 мг/м3

Достигается при опасном направлении 7 град.

и скорости ветра 4.62 м/с

Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сумма %	Кэфф. влияния
И-ст.	Т	М- (Мг)	С [доли ПДК]				b=C/M
1	0201	T	0.2583	0.0281256	28.78	28.78	0.108873501
2	0202	T	0.2583	0.0277792	28.43	57.21	0.107532464
3	0203	T	0.1722	0.0209076	21.39	78.60	0.121398903
4	0204	T	0.0800	0.0122315	12.52	91.12	0.152894244
5	0206	T	0.0300	0.0043770	4.48	95.60	0.145898730
В сумме =				0.0934209	95.60		
Суммарный вклад остальных =				0.0043024	4.40 (1 источник)		

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :113 р/н Байганин Карауылкелды.

Объект :0004 Кержалы МОГТ-ЗД.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

ПДКмр для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F
КР	Ди	Выброс										

~Ист.~|~~~|~м~|~м~|~м/с~|~м3/с~|градС|~~~~~|~~~~~|~~~~~|~~~~~|~гр.~|~~~|
 ~~~~|~~~|~~~г/с~~~  
 6202 П1 2.0 32.0 52534.00 28762.00 2.00 2.00 0.00 1.0  
 1.00 0 0.0001480

## 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :113 р/н Байганин\_Карауылкелды.

Объект :0004 Кержалы\_МОГТ-ЗД.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 36.9 град.С)

Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

ПДКмр для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|                                                                                                                                                                             |        |          |      |                        |             |             |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------|------|------------------------|-------------|-------------|--|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М |        |          |      |                        |             |             |  |
| Источники                                                                                                                                                                   |        |          |      | Их расчетные параметры |             |             |  |
| Номер                                                                                                                                                                       | Код    | М        | Тип  | См                     | Um          | Xm          |  |
| -п/п-                                                                                                                                                                       | -Ист.- | -----    | ---- | -[доли ПДК]-           | ---[м/с]--- | ----[м]---- |  |
| 1                                                                                                                                                                           | 6202   | 0.000148 | П1   | 0.264302               | 0.50        | 11.4        |  |
| Суммарный Мq= 0.000148 г/с                                                                                                                                                  |        |          |      |                        |             |             |  |
| Сумма См по всем источникам =                                                                                                                                               |        |          |      | 0.264302 долей ПДК     |             |             |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                                                                                                                                   |        |          |      |                        | 0.50 м/с    |             |  |

## 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :113 р/н Байганин\_Карауылкелды.

Объект :0004 Кержалы\_МОГТ-ЗД.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 36.9 град.С)

Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

ПДКмр для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 82000x74000 с шагом 1000

Расчет по границе области влияния

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 12.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

## 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :113 р/н Байганин\_Карауылкелды.

Объект :0004 Кержалы\_МОГТ-ЗД.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

ПДКмр для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 45500, Y= 36500

размеры: длина (по X)= 82000, ширина (по Y)= 74000, шаг сетки= 1000

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 12.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 52500.0 м, Y= 28500.0 м, Z= 3.0 м

|                                     |     |                       |
|-------------------------------------|-----|-----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.0094973 долей ПДКмр |
|                                     |     | 0.0001899 мг/м3       |

Достигается при опасном направлении 7 град.

и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |      |     |            |                |          |         |                |
|-------------------|------|-----|------------|----------------|----------|---------|----------------|
| Ном.              | Код  | Тип | Выброс     | Вклад          | Вклад в% | Сумма % | Коэфф. влияния |
| -----             | Ист. | --- | М- (Мг) -- | С [доли ПДК] - | -----    | -----   | b=C/M ----     |
| 1                 | 6202 | П1  | 0.00014800 | 0.0094973      | 100.00   | 100.00  | 64.1706772     |
| -----             |      |     |            |                |          |         |                |
| В сумме =         |      |     |            | 0.0094973      | 100.00   |         |                |

## 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :113 р/н Байганин Караулкелды.

Объект :0004 Кержалы МОГТ-ЗД.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Примесь :0415 - Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502\*)

ПДКмр для примеси 0415 = 50.0 мг/м3 (ОБУВ)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код  | Тип | Н        | D | Wo | V1 | T     | X1       | Y1       | X2   | Y2   | Alfa | F   |
|------|-----|----------|---|----|----|-------|----------|----------|------|------|------|-----|
| КР   | Ди  | Выброс   |   |    |    |       |          |          |      |      |      |     |
| Ист. | ~   | ~        | ~ | ~  | ~  | градС | ~        | ~        | ~    | ~    | гр.~ | ~   |
| ~    | ~   | ~        | ~ | ~  | ~  | ~     | ~        | ~        | ~    | ~    | ~    | ~   |
| 6207 | П1  | 3.0      |   |    |    | 32.0  | 52544.00 | 28772.00 | 2.00 | 2.00 | 0.00 | 1.0 |
| 1.00 | 0   | 1.745886 |   |    |    |       |          |          |      |      |      |     |

## 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :113 р/н Байганин Караулкелды.

Объект :0004 Кержалы МОГТ-ЗД.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 36.9 град.С)

Примесь :0415 - Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502\*)

ПДКмр для примеси 0415 = 50.0 мг/м3 (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|                                                                                                                                                                             |      |              |     |                        |          |      |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|--------------|-----|------------------------|----------|------|--|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М |      |              |     |                        |          |      |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                       |      |              |     |                        |          |      |  |
| Источники                                                                                                                                                                   |      |              |     | Их расчетные параметры |          |      |  |
| Номер                                                                                                                                                                       | Код  | M            | Тип | См                     | Um       | Xm   |  |
| п/п-                                                                                                                                                                        | Ист. | -----        | --- | [доли ПДК]             | [м/с]    | [м]  |  |
| 1                                                                                                                                                                           | 6207 | 1.745886     | П1  | 0.484212               | 0.50     | 17.1 |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                       |      |              |     |                        |          |      |  |
| Суммарный Мq=                                                                                                                                                               |      | 1.745886 г/с |     |                        |          |      |  |
| Сумма См по всем источникам =                                                                                                                                               |      |              |     | 0.484212 долей ПДК     |          |      |  |
| -----                                                                                                                                                                       |      |              |     |                        |          |      |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                                                                                                                                   |      |              |     |                        | 0.50 м/с |      |  |

## 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :113 р/н Байганин Караулкелды.

Объект :0004 Кержалы МОГТ-ЗД.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 36.9 град.С)

Примесь :0415 - Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502\*)

ПДКмр для примеси 0415 = 50.0 мг/м3 (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 82000x74000 с шагом 1000

Расчет по границе области влияния

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 12.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

## 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :113 р/н Байганин Караулкелды.



Объект :0004 Кержалы\_МОГТ-ЗД.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)  
 Примесь :0415 - Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502\*)  
 ПДКмр для примеси 0415 = 50.0 мг/м3 (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 45500, Y= 36500  
 размеры: длина(по X)= 82000, ширина(по Y)= 74000, шаг сетки= 1000  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.  
 Перебор скоростей ветра: 0.5 12.0 м/с  
 0.5 1.0 1.5 долей Усв  
 Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 52500.0 м, Y= 28500.0 м, Z= 3.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0234968 доли ПДКмр |  
 | 1.1748419 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 9 град.
 и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сумма %	Коэфф.влияния
Ист.	Ист.	Ист.	М (Мг)	С (доли ПДК)			b=C/M
1	6207	П1	1.7459	0.0234968	100.00	100.00	0.013458372
			В сумме =		0.0234968	100.00	

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :113 р/н Байганин_Караулкелды.
 Объект :0004 Кержалы_МОГТ-ЗД.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)
 Примесь :0416 - Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)
 ПДКмр для примеси 0416 = 30.0 мг/м3 (ОБУВ)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
 Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F
КР	Ди	Выброс										
Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.
6207	П1	3.0				32.0	52544.00	28772.00	2.00	2.00	0.00	1.0
1.00	0	0.6452580										

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :113 р/н Байганин_Караулкелды.
 Объект :0004 Кержалы_МОГТ-ЗД.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 36.9 град.С)
 Примесь :0416 - Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)
 ПДКмр для примеси 0416 = 30.0 мг/м3 (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М						
~~						
Источники			Их расчетные параметры			
Номер	Код	М	Тип	См	Um	Xm
п/п-Ист.-				[доли ПДК]-	[м/с]-	[м]-
1	6207	0.645258	П1	0.298265	0.50	17.1
~~						
Суммарный Мq=		0.645258 г/с				
Сумма См по всем источникам =		0.298265 долей ПДК				

Средневзвешенная опасная скорость ветра =					0.50 м/с	

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :113 р/н Байганин Карауылкелды.

Объект :0004 Кержалы МОГТ-ЗД.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 36.9 град.С)

Примесь :0416 - Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)

ПДКмр для примеси 0416 = 30.0 мг/м3 (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 82000x74000 с шагом 1000

Расчет по границе области влияния

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 12.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :113 р/н Байганин Карауылкелды.

Объект :0004 Кержалы МОГТ-ЗД.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Примесь :0416 - Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)

ПДКмр для примеси 0416 = 30.0 мг/м3 (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 45500, Y= 36500

размеры: длина (по X)= 82000, ширина (по Y)= 74000, шаг сетки= 1000

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 12.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 52500.0 м, Y= 28500.0 м, Z= 3.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs=	0.0144736 доли ПДКмр
		0.4342071 мг/м3

Достигается при опасном направлении 9 град.

и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сумма %	Коэфф. влияния
Ист.	Ист.	Ист.	М (Мг)	С [доли ПДК]	С [доли ПДК]	С [доли ПДК]	b=C/M
1	6207	П1	0.6453	0.0144736	100.00	100.00	0.022430673
В сумме =				0.0144736	100.00		

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :113 р/н Байганин Карауылкелды.

Объект :0004 Кержалы МОГТ-ЗД.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Примесь :0501 - Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)

ПДКмр для примеси 0501 = 1.5 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F
КР	Ди	Выброс										
Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.
Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.
6207	П1					32.0	52544.00	28772.00	2.00	2.00	0.00	1.0
1.00	0	0.0645000										

4. Расчетные параметры Cm, Um, Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :113 р/н Байганин Карауылкелды.
 Объект :0004 Кержалы МОГТ-ЗД.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 36.9 град.С)
 Примесь :0501 - Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)
 ПДКмр для примеси 0501 = 1.5 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным						
по всей площади, а См - концентрация одиночного источника,						
расположенного в центре симметрии, с суммарным М						
~~						
Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	М	Тип	См	Um	Xm
-п/п-	-Ист.-	-----	----	-[доли ПДК]-	---[м/с]---	----[м]----
1	6207	0.064500	П1	0.596291	0.50	17.1
~~						
Суммарный Мq=		0.064500 г/с				
Сумма См по всем источникам =				0.596291 долей ПДК		

Средневзвешенная опасная скорость ветра =					0.50 м/с	

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :113 р/н Байганин Карауылкелды.
 Объект :0004 Кержалы МОГТ-ЗД.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 36.9 град.С)
 Примесь :0501 - Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)
 ПДКмр для примеси 0501 = 1.5 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 82000x74000 с шагом 1000
 Расчет по границе области влияния
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
 Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.
 Перебор скоростей ветра: 0.5 12.0 м/с
 0.5 1.0 1.5 долей Uсв
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :113 р/н Байганин Карауылкелды.
 Объект :0004 Кержалы МОГТ-ЗД.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)
 Примесь :0501 - Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)
 ПДКмр для примеси 0501 = 1.5 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
 Расчет проводился на прямоугольнике 1
 с параметрами: координаты центра X= 45500, Y= 36500
 размеры: длина (по X)= 82000, ширина (по Y)= 74000, шаг сетки= 1000
 Фоновая концентрация не задана
 Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.
 Перебор скоростей ветра: 0.5 12.0 м/с
 0.5 1.0 1.5 долей Uсв
 Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 52500.0 м, Y= 28500.0 м, Z= 3.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs=	0.0289356 долей ПДКмр
		0.0434034 мг/м3

Достигается при опасном направлении 9 град.
 и скорости ветра 12.00 м/с
 Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коефф.влияния
----	-----	----	М- (Мг) --	-С[доли ПДК]-	-----	-----	b=C/M ----
1	6207	П1	0.0645	0.0289356	100.00	100.00	0.448613495
В сумме =				0.0289356	100.00		

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :113 р/н Байганин_Карауылкелды.

Объект :0004 Кержалы МОГТ-ЗД.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Примесь :0602 - Бензол (64)

ПДК_{мр} для примеси 0602 = 0.3 мг/м³

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F
КР	Ди	Выброс										
~Ист.	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~
~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~
6207	П1	3.0				32.0	52544.00	28772.00	2.00	2.00	0.00	1.0
1.00	0	0.0593400										

4. Расчетные параметры С_м, У_м, Х_м

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :113 р/н Байганин_Карауылкелды.

Объект :0004 Кержалы МОГТ-ЗД.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 36.9 град.С)

Примесь :0602 - Бензол (64)

ПДК_{мр} для примеси 0602 = 0.3 мг/м³

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а С _м - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М							
~~							
Источники				Их расчетные параметры			
Номер	Код	М	Тип	С _м	U _м	X _м	
п/п-Ист.				[доли ПДК]	[м/с]	[м]	
1	6207	0.059340	П1	2.742937	0.50	17.1	
~~							
Суммарный М _с =		0.059340 г/с					
Сумма С _м по всем источникам =				2.742937 долей ПДК			

Средневзвешенная опасная скорость ветра =					0.50 м/с		

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :113 р/н Байганин_Карауылкелды.

Объект :0004 Кержалы МОГТ-ЗД.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 36.9 град.С)

Примесь :0602 - Бензол (64)

ПДК_{мр} для примеси 0602 = 0.3 мг/м³

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 82000x74000 с шагом 1000

Расчет по границе области влияния

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 12.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв = 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :113 р/н Байганин_Карауылкелды.

Объект :0004 Кержалы МОГТ-ЗД.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Примесь :0602 - Бензол (64)

ПДК_{мр} для примеси 0602 = 0.3 мг/м³

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 45500, Y= 36500
 размеры: длина (по X)= 82000, ширина (по Y)= 74000, шаг сетки= 1000
 Фоновая концентрация не задана
 Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.
 Перебор скоростей ветра: 0.5 12.0 м/с
 0.5 1.0 1.5 долей Uсв
 Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 52500.0 м, Y= 28500.0 м, Z= 3.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1331036 доли ПДКмр |
 | 0.0399311 мг/м3 |
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 9 град.  
 и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.      | Код  | Тип  | Выброс  | Вклад         | Вклад в% | Сумма % | Коэфф. влияния |
|-----------|------|------|---------|---------------|----------|---------|----------------|
| Ист.      | Ист. | Ист. | М- (Мг) | -С [доли ПДК] | -----    | -----   | b=C/M          |
| 1         | 6207 | П1   | 0.0593  | 0.1331036     | 100.00   | 100.00  | 2.2430670      |
| В сумме = |      |      |         | 0.1331036     | 100.00   |         |                |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :113 р/н Байганин\_Карауылкелды.  
 Объект :0004 Кержалы\_МОГТ-ЗД.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)  
 Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)  
 ПДКмр для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
 Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код  | Тип  | H         | D    | Wo   | V1   | T    | X1       | Y1       | X2   | Y2   | Alfa | F    |
|------|------|-----------|------|------|------|------|----------|----------|------|------|------|------|
| КР   | Ди   | Выброс    |      |      |      |      |          |          |      |      |      |      |
| Ист. | Ист. | Ист.      | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист.     | Ист.     | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. |
| 6207 | П1   | 3.0       |      |      |      | 32.0 | 52544.00 | 28772.00 | 2.00 | 2.00 | 0.00 | 1.0  |
| 1.00 | 0    | 0.0074820 |      |      |      |      |          |          |      |      |      |      |

### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :113 р/н Байганин\_Карауылкелды.  
 Объект :0004 Кержалы\_МОГТ-ЗД.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 36.9 град.С)  
 Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)  
 ПДКмр для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|                                                                                                                                                                             |       |              |                        |                    |             |           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------------|------------------------|--------------------|-------------|-----------|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М |       |              |                        |                    |             |           |
| ~~~~~                                                                                                                                                                       |       |              |                        |                    |             |           |
| Источники                                                                                                                                                                   |       |              | Их расчетные параметры |                    |             |           |
| Номер                                                                                                                                                                       | Код   | М            | Тип                    | См                 | Um          | Xm        |
| -п/п-                                                                                                                                                                       | Ист.- | -----        | ----                   | -[доли ПДК]-       | ---[м/с]--- | ---[м]--- |
| 1                                                                                                                                                                           | 6207  | 0.007482     | П1                     | 0.518773           | 0.50        | 17.1      |
| ~~~~~                                                                                                                                                                       |       |              |                        |                    |             |           |
| Суммарный Мq=                                                                                                                                                               |       | 0.007482 г/с |                        |                    |             |           |
| Сумма См по всем источникам =                                                                                                                                               |       |              |                        | 0.518773 долей ПДК |             |           |
| -----                                                                                                                                                                       |       |              |                        |                    |             |           |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                                                                                                                                   |       |              |                        |                    | 0.50 м/с    |           |

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :113 р/н Байганин\_Карауылкелды.  
 Объект :0004 Кержалы\_МОГТ-ЗД.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 36.9 град.С)

Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)  
ПДКмр для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 82000x74000 с шагом 1000  
Расчет по границе области влияния  
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.  
Перебор скоростей ветра: 0.5 12.0 м/с  
0.5 1.0 1.5 долей Усв  
Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :113 р/н Байганин\_Карауылкелды.  
Объект :0004 Кержалы\_МОГТ-ЗД.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)  
Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)  
ПДКмр для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Расчет проводился на прямоугольнике 1  
с параметрами: координаты центра X= 45500, Y= 36500  
размеры: длина (по X)= 82000, ширина (по Y)= 74000, шаг сетки= 1000  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.  
Перебор скоростей ветра: 0.5 12.0 м/с  
0.5 1.0 1.5 долей Усв  
Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 52500.0 м, Y= 28500.0 м, Z= 3.0 м

|                                     |     |                      |
|-------------------------------------|-----|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.0251739 доли ПДКмр |
|                                     |     | 0.0050348 мг/м3      |

Достигается при опасном направлении 9 град.  
и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |      |     |          |           |          |         |                |
|-------------------|------|-----|----------|-----------|----------|---------|----------------|
| Ном.              | Код  | Тип | Выброс   | Вклад     | Вклад в% | Сумма % | Коэфф. влияния |
| 1                 | 6207 | П1  | 0.007482 | 0.0251739 | 100.00   | 100.00  | 3.3646011      |
| В сумме =         |      |     |          | 0.0251739 | 100.00   |         |                |

#### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :113 р/н Байганин\_Карауылкелды.  
Объект :0004 Кержалы\_МОГТ-ЗД.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)  
Примесь :0621 - Метилбензол (349)  
ПДКмр для примеси 0621 = 0.6 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код  | Тип  | H         | D    | Wo   | V1   | T    | X1       | Y1       | X2   | Y2   | Alfa | F    |
|------|------|-----------|------|------|------|------|----------|----------|------|------|------|------|
| КР   | Ди   | Выброс    |      |      |      |      |          |          |      |      |      |      |
| Ист. | Ист. | Ист.      | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист.     | Ист.     | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. |
| 6207 | П1   | 3.0       |      |      |      | 32.0 | 52544.00 | 28772.00 | 2.00 | 2.00 | 0.00 | 1.0  |
| 1.00 | 0    | 0.0559860 |      |      |      |      |          |          |      |      |      |      |

#### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :113 р/н Байганин\_Карауылкелды.  
Объект :0004 Кержалы\_МОГТ-ЗД.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 36.9 град.С)  
Примесь :0621 - Метилбензол (349)  
ПДКмр для примеси 0621 = 0.6 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|                                                                                                                                                                             |        |          |                        |              |             |             |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------|------------------------|--------------|-------------|-------------|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М |        |          |                        |              |             |             |
| ~~~~~                                                                                                                                                                       |        |          |                        |              |             |             |
| Источники                                                                                                                                                                   |        |          | Их расчетные параметры |              |             |             |
| Номер                                                                                                                                                                       | Код    | М        | Тип                    | См           | Um          | Xm          |
| -п/п-                                                                                                                                                                       | -Ист.- | -----    | ----                   | -[доли ПДК]- | ---[м/с]--- | ----[м]---- |
| 1                                                                                                                                                                           | 6207   | 0.055986 | П1                     | 1.293951     | 0.50        | 17.1        |
| ~~~~~                                                                                                                                                                       |        |          |                        |              |             |             |
| Суммарный Мq= 0.055986 г/с                                                                                                                                                  |        |          |                        |              |             |             |
| Сумма См по всем источникам = 1.293951 долей ПДК                                                                                                                            |        |          |                        |              |             |             |
| -----                                                                                                                                                                       |        |          |                        |              |             |             |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                                                                                                                          |        |          |                        |              |             |             |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :113 р/н Байганин\_Карауылкелды.

Объект :0004 Кержалы\_МОГТ-ЗД.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 36.9 град.С)

Примесь :0621 - Метилбензол (349)

ПДКмр для примеси 0621 = 0.6 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 82000x74000 с шагом 1000

Расчет по границе области влияния

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 12.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :113 р/н Байганин\_Карауылкелды.

Объект :0004 Кержалы\_МОГТ-ЗД.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Примесь :0621 - Метилбензол (349)

ПДКмр для примеси 0621 = 0.6 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 45500, Y= 36500

размеры: длина(по X)= 82000, ширина(по Y)= 74000, шаг сетки= 1000

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 12.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 52500.0 м, Y= 28500.0 м, Z= 3.0 м

|                                     |     |                      |
|-------------------------------------|-----|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Сс= | 0.0627902 доли ПДКмр |
|                                     |     | 0.0376741 мг/м3      |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 9 град.

и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ							
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния
-----	-Ист.-	----	М- (Мq) ---	-С-[доли ПДК]-	-----	-----	---- b=C/M ----
1	6207	П1	0.0560	0.0627902	100.00	100.00	1.1215336

В сумме =				0.0627902	100.00		

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :113 р/н Байганин_Карауылкелды.

Объект :0004 Кержалы_МОГТ-ЗД.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Примесь :0627 - Этилбензол (675)
ПДК_{мр} для примеси 0627 = 0.02 мг/м³

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F
КР	Ди	Выброс										
~Ист.~	~	~	~	~	~	градС	~	~	~	~	~	~
~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~
6207	П1	3.0				32.0	52544.00	28772.00	2.00	2.00	0.00	1.0
1.00	0	0.0015480										

4. Расчетные параметры С_м, У_м, Х_м

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :113 р/н Байганин_Карауылкелды.
Объект :0004 Кержалы_МОГТ-ЗД.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 36.9 град.С)
Примесь :0627 - Этилбензол (675)
ПДК_{мр} для примеси 0627 = 0.02 мг/м³

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а С _м - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М						
~~						
Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	М	Тип	С _м	U _м	X _м
-п/п-	-Ист.-	-----	----	-[доли ПДК]-	---[м/с]---	----[м]----
1	6207	0.001548	П1	1.073323	0.50	17.1
~~						
Суммарный М _с =		0.001548 г/с				
Сумма С _м по всем источникам =				1.073323 долей ПДК		

Средневзвешенная опасная скорость ветра =					0.50 м/с	

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :113 р/н Байганин_Карауылкелды.
Объект :0004 Кержалы_МОГТ-ЗД.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 36.9 град.С)
Примесь :0627 - Этилбензол (675)
ПДК_{мр} для примеси 0627 = 0.02 мг/м³

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 82000x74000 с шагом 1000
Расчет по границе области влияния
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.
Перебор скоростей ветра: 0.5 12.0 м/с
0.5 1.0 1.5 долей У_{св}
Средневзвешенная опасная скорость ветра У_{св}= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :113 р/н Байганин_Карауылкелды.
Объект :0004 Кержалы_МОГТ-ЗД.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)
Примесь :0627 - Этилбензол (675)
ПДК_{мр} для примеси 0627 = 0.02 мг/м³

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 45500, Y= 36500
размеры: длина(по X)= 82000, ширина(по Y)= 74000, шаг сетки= 1000
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.
Перебор скоростей ветра: 0.5 12.0 м/с
0.5 1.0 1.5 долей У_{св}
Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 52500.0 м, Y= 28500.0 м, Z= 3.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0520840 доли ПДКмр |
| 0.0010417 мг/м3 |
~~~~~

Достигается при опасном направлении 9 град.

и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.      | Код  | Тип   | Выброс   | Вклад        | Вклад в% | Сумма % | Коэфф. влияния |
|-----------|------|-------|----------|--------------|----------|---------|----------------|
| -----     | Ист. | ----- | М (Мг)   | С [доли ПДК] | -----    | -----   | b=C/M          |
| 1         | 6207 | П1    | 0.001548 | 0.0520840    | 100.00   | 100.00  | 33.6460114     |
| В сумме = |      |       |          | 0.0520840    | 100.00   |         |                |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :113 р/н Байганин Карауылкелды.

Объект :0004 Кержалы МОГТ-ЗД.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

ПДКмр для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКсс)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код  | Тип  | Н         | D    | Wo    | V1     | T     | X1       | Y1       | X2   | Y2   | Alfa | F    |
|------|------|-----------|------|-------|--------|-------|----------|----------|------|------|------|------|
| КР   | Ди   | Выброс    |      |       |        |       |          |          |      |      |      |      |
| Ист. | Ист. | Ист.      | Ист. | Ист.  | Ист.   | Ист.  | Ист.     | Ист.     | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. |
| Ист. | Ист. | Ист.      | Ист. | Ист.  | Ист.   | Ист.  | Ист.     | Ист.     | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. |
| 0201 | Т    | 3.0       | 0.15 | 34.33 | 0.6067 | 400.0 | 52532.00 | 28762.00 |      |      |      | 3.0  |
| 1.00 | 0    | 0.0000005 |      |       |        |       |          |          |      |      |      |      |
| 0202 | Т    | 3.0       | 0.15 | 34.33 | 0.6067 | 400.0 | 52534.00 | 28764.00 |      |      |      | 3.0  |
| 1.00 | 0    | 0.0000005 |      |       |        |       |          |          |      |      |      |      |
| 0203 | Т    | 3.0       | 0.15 | 25.54 | 0.4513 | 400.0 | 52536.00 | 28766.00 |      |      |      | 3.0  |
| 1.00 | 0    | 0.0000003 |      |       |        |       |          |          |      |      |      |      |
| 0204 | Т    | 3.0       | 0.15 | 4.16  | 0.0735 | 400.0 | 52538.00 | 28768.00 |      |      |      | 3.0  |
| 1.00 | 0    | 0.0000001 |      |       |        |       |          |          |      |      |      |      |
| 0205 | Т    | 3.0       | 0.15 | 6.03  | 0.1066 | 400.0 | 52540.00 | 28770.00 |      |      |      | 3.0  |
| 1.00 | 0    | 5.4E-8    |      |       |        |       |          |          |      |      |      |      |
| 0206 | Т    | 3.0       | 0.15 | 6.03  | 0.1066 | 400.0 | 52530.00 | 28772.00 |      |      |      | 3.0  |
| 1.00 | 0    | 5.4E-8    |      |       |        |       |          |          |      |      |      |      |

### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :113 р/н Байганин Карауылкелды.

Объект :0004 Кержалы МОГТ-ЗД.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 36.9 град.С)

Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

ПДКмр для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКсс)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Источники                                 |      |            |     | Их расчетные параметры |       |      |
|-------------------------------------------|------|------------|-----|------------------------|-------|------|
| Номер                                     | Код  | М          | Тип | См                     | Um    | Xm   |
| п/п                                       | Ист. |            |     | [доли ПДК]             | [м/с] | [м]  |
| 1                                         | 0201 | 0.00000050 | Т   | 0.205048               | 5.12  | 35.7 |
| 2                                         | 0202 | 0.00000050 | Т   | 0.205048               | 5.12  | 35.7 |
| 3                                         | 0203 | 0.00000033 | Т   | 0.178503               | 4.09  | 30.8 |
| 4                                         | 0204 | 0.00000014 | Т   | 0.366742               | 1.35  | 12.6 |
| 5                                         | 0205 | 0.00000005 | Т   | 0.099059               | 1.52  | 15.1 |
| 6                                         | 0206 | 0.00000005 | Т   | 0.099059               | 1.52  | 15.1 |
| ~~~~~                                     |      |            |     |                        |       |      |
| Суммарный Мq= 0.00000158 г/с              |      |            |     |                        |       |      |
| Сумма См по всем источникам =             |      |            |     | 1.153459 долей ПДК     |       |      |
| -----                                     |      |            |     |                        |       |      |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |      |            |     | 3.14 м/с               |       |      |

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :113 р/н Байганин\_Карауылкелды.  
 Объект :0004 Кержалы МОГТ-ЗД.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 36.9 град.С)  
 Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)  
 ПДКмр для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКсс)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 82000x74000 с шагом 1000  
 Расчет по границе области влияния  
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
 Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.  
 Перебор скоростей ветра: 0.5 12.0 м/с  
 0.5 1.0 1.5 долей Усв  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 3.14 м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :113 р/н Байганин\_Карауылкелды.  
 Объект :0004 Кержалы МОГТ-ЗД.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)  
 Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)  
 ПДКмр для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКсс)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 45500, Y= 36500  
 размеры: длина(по X)= 82000, ширина(по Y)= 74000, шаг сетки= 1000  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.  
 Перебор скоростей ветра: 0.5 12.0 м/с  
 0.5 1.0 1.5 долей Усв  
 Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 52500.0 м, Y= 28500.0 м, Z= 3.0 м

|                                     |                          |
|-------------------------------------|--------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1113727 доли ПДКмр |
|                                     | 0.0000011 мг/м3          |

Достигается при опасном направлении 7 град.  
 и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                        | Код  | Тип  | Выброс     | Вклад         | Вклад в%          | Сумма % | Коэфф. влияния |
|-----------------------------|------|------|------------|---------------|-------------------|---------|----------------|
| Ист.                        | Ист. | Ист. | М- (Мг)    | -С [доли ПДК] |                   |         | b=C/M          |
| 1                           | 0201 | T    | 0.00000050 | 0.0341624     | 30.67             | 30.67   | 68324.86       |
| 2                           | 0202 | T    | 0.00000050 | 0.0336599     | 30.22             | 60.90   | 67319.90       |
| 3                           | 0203 | T    | 0.00000033 | 0.0227281     | 20.41             | 81.30   | 68252.54       |
| 4                           | 0204 | T    | 0.00000014 | 0.0123283     | 11.07             | 92.37   | 85613.12       |
| 5                           | 0206 | T    | 0.00000005 | 0.0042871     | 3.85              | 96.22   | 79391.65       |
| В сумме =                   |      |      |            | 0.1071659     | 96.22             |         |                |
| Суммарный вклад остальных = |      |      |            | 0.0042068     | 3.78 (1 источник) |         |                |

#### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :113 р/н Байганин\_Карауылкелды.  
 Объект :0004 Кержалы МОГТ-ЗД.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)  
 Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)  
 ПДКмр для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
 Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код  | Тип  | H         | D    | Wo    | V1     | T     | X1       | Y1       | X2   | Y2   | Alfa | F    |
|------|------|-----------|------|-------|--------|-------|----------|----------|------|------|------|------|
| КР   | Ди   | Выброс    |      |       |        |       |          |          |      |      |      |      |
| Ист. | Ист. | Ист.      | Ист. | Ист.  | Ист.   | Ист.  | Ист.     | Ист.     | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. |
| 0201 | T    | 3.0       | 0.15 | 34.33 | 0.6067 | 400.0 | 52532.00 | 28762.00 |      |      |      | 1.0  |
| 1.00 | 0    | 0.0050000 |      |       |        |       |          |          |      |      |      |      |

|      |   |           |      |       |        |       |          |          |     |
|------|---|-----------|------|-------|--------|-------|----------|----------|-----|
| 0202 | Т | 3.0       | 0.15 | 34.33 | 0.6067 | 400.0 | 52534.00 | 28764.00 | 1.0 |
| 1.00 | 0 | 0.0050000 |      |       |        |       |          |          |     |
| 0203 | Т | 3.0       | 0.15 | 25.54 | 0.4513 | 400.0 | 52536.00 | 28766.00 | 1.0 |
| 1.00 | 0 | 0.0033333 |      |       |        |       |          |          |     |
| 0204 | Т | 3.0       | 0.15 | 4.16  | 0.0735 | 400.0 | 52538.00 | 28768.00 | 1.0 |
| 1.00 | 0 | 0.0016667 |      |       |        |       |          |          |     |
| 0205 | Т | 3.0       | 0.15 | 6.03  | 0.1066 | 400.0 | 52540.00 | 28770.00 | 1.0 |
| 1.00 | 0 | 0.0006250 |      |       |        |       |          |          |     |
| 0206 | Т | 3.0       | 0.15 | 6.03  | 0.1066 | 400.0 | 52530.00 | 28772.00 | 1.0 |
| 1.00 | 0 | 0.0006250 |      |       |        |       |          |          |     |

## 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :113 р/н Байганин\_Карауылкелды.  
 Объект :0004 Кержалы\_МОГТ-ЗД.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 36.9 град.С)  
 Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)  
 ПДКмр для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Источники                                 |      |              |       | Их расчетные параметры |           |           |
|-------------------------------------------|------|--------------|-------|------------------------|-----------|-----------|
| Номер                                     | Код  | М            | Тип   | См                     | Um        | Xm        |
| -п/п-                                     | Ист. | -----        | ----- | -[доли ПДК]-           | --[м/с]-- | ---[м]--- |
| 1                                         | 0201 | 0.005000     | Т     | 0.136699               | 5.12      | 71.3      |
| 2                                         | 0202 | 0.005000     | Т     | 0.136699               | 5.12      | 71.3      |
| 3                                         | 0203 | 0.003333     | Т     | 0.119121               | 4.09      | 61.6      |
| 4                                         | 0204 | 0.001667     | Т     | 0.282980               | 1.35      | 25.2      |
| 5                                         | 0205 | 0.000625     | Т     | 0.076434               | 1.52      | 30.2      |
| 6                                         | 0206 | 0.000625     | Т     | 0.076434               | 1.52      | 30.2      |
| ~~~~~                                     |      |              |       |                        |           |           |
| Суммарный Мq=                             |      | 0.016250 г/с |       |                        |           |           |
| Сумма См по всем источникам =             |      |              |       | 0.828367 долей ПДК     |           |           |
| -----                                     |      |              |       |                        |           |           |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |      |              |       |                        | 3.02 м/с  |           |

## 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :113 р/н Байганин\_Карауылкелды.  
 Объект :0004 Кержалы\_МОГТ-ЗД.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 36.9 град.С)  
 Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)  
 ПДКмр для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 82000x74000 с шагом 1000

Расчет по границе области влияния

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 12.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 3.02 м/с

## 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :113 р/н Байганин\_Карауылкелды.  
 Объект :0004 Кержалы\_МОГТ-ЗД.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)  
 Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)  
 ПДКмр для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 45500, Y= 36500

размеры: длина (по X)= 82000, ширина (по Y)= 74000, шаг сетки= 1000

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 12.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 52500.0 м, Y= 28500.0 м, Z= 3.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1911168 доли ПДКмр |  
| 0.0095558 мг/м3 |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 7 град.
и скорости ветра 4.53 м/с
Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ								
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сумма %	Коэфф. влияния	
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
1	0201	T	0.005000	0.0540065	28.26	28.26	10.8012981	
2	0202	T	0.005000	0.0533430	27.91	56.17	10.6685944	
3	0203	T	0.003333	0.0402097	21.04	77.21	12.0629320	
4	0204	T	0.001667	0.0254672	13.33	90.53	15.2802858	
5	0206	T	0.00062500	0.0091209	4.77	95.31	14.5934792	

В сумме =				0.1821473	95.31			
Суммарный вклад остальных =				0.0089695	4.69	(1 источник)		

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :113 р/н Байганин Карауылкелды.

Объект :0004 Кержалы МОГТ-ЗД.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C);

Растворитель РПК-265П) (10)

ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F
КР	Ди	Выброс										
~Ист.~	~	~м~	~м~	~м/с~	~м3/с~	~градС~	~м~	~м~	~м~	~м~	~гр.~	~
~	~	~г/с~										
0201	T	3.0	0.15	34.33	0.6067	400.0	52532.00	28762.00				1.0
1.00	0	0.1208333										
0202	T	3.0	0.15	34.33	0.6067	400.0	52534.00	28764.00				1.0
1.00	0	0.1208333										
0203	T	3.0	0.15	25.54	0.4513	400.0	52536.00	28766.00				1.0
1.00	0	0.0805556										
0204	T	3.0	0.15	4.16	0.0735	400.0	52538.00	28768.00				1.0
1.00	0	0.0400000										
0205	T	3.0	0.15	6.03	0.1066	400.0	52540.00	28770.00				1.0
1.00	0	0.0150000										
0206	T	3.0	0.15	6.03	0.1066	400.0	52530.00	28772.00				1.0
1.00	0	0.0150000										
6201	П1	2.0				32.0	52532.00	28760.00	2.00	2.00	0.00	1.0
1.00	0	0.0082468										

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :113 р/н Байганин Карауылкелды.

Объект :0004 Кержалы МОГТ-ЗД.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 36.9 град.С)

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C);

Растворитель РПК-265П) (10)

ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным												
по всей площади, а См - концентрация одиночного источника,												
расположенного в центре симметрии, с суммарным М												
~~												
Источники				Их расчетные параметры								
Номер	Код	М	Тип	См	Um	Xm						
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
1	0201	0.120833	T	0.165178	5.12	71.3						
2	0202	0.120833	T	0.165178	5.12	71.3						
3	0203	0.080556	T	0.143938	4.09	61.6						

	4		0204		0.040000		Т		0.339576		1.35		25.2	
	5		0205		0.015000		Т		0.091721		1.52		30.2	
	6		0206		0.015000		Т		0.091721		1.52		30.2	
	7		6201		0.008247		П1		0.294549		0.50		11.4	
~~														
	Суммарный Мq=				0.400469 г/с									
	Сумма См по всем источникам =				1.291860 долей ПДК									

	Средневзвешенная опасная скорость ветра =				2.45 м/с									

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :113 р/н Байганин_Карауылкелды.

Объект :0004 Кержалы МОГТ-ЗД.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 36.9 град.С)

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С);

Растворитель РПК-265П) (10)

ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 82000x74000 с шагом 1000

Расчет по границе области влияния

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 12.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 2.45 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :113 р/н Байганин_Карауылкелды.

Объект :0004 Кержалы МОГТ-ЗД.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С);

Растворитель РПК-265П) (10)

ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 45500, Y= 36500

размеры: длина (по X)= 82000, ширина (по Y)= 74000, шаг сетки= 1000

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 12.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 52500.0 м, Y= 28500.0 м, Z= 3.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs=	0.2369630 доли ПДКмр
		0.2369630 мг/м3
~~		

Достигается при опасном направлении 7 град.

и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Вклад в общую массу выбросов								
Ном.	Код	Тип	Выброс		Вклад	Вклад в %	Сумма %	Коефф. влияния
----	Ист.	---	М- (Мq) --		С [доли ПДК] -	-----	-----	b=C/M ----
1	0201	Т	0.1208		0.0659554	27.83	27.83	0.545839190
2	0202	Т	0.1208		0.0653259	27.57	55.40	0.540629268
3	0203	Т	0.0806		0.0449527	18.97	74.37	0.558033586
4	0204	Т	0.0400		0.0301203	12.71	87.08	0.753008723
5	6201	П1	0.008247		0.0106990	4.52	91.60	1.2973404
6	0206	Т	0.0150		0.0100573	4.24	95.84	0.670485914

			В сумме =		0.2271106	95.84		
			Суммарный вклад остальных =		0.0098525	4.16 (1 источник)		
~~								

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :113 р/н Байганин_Карауылкелды.
 Объект :0004 Кержалы МОГТ-ЗД.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)
 Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)
 ПДК_{мр} для примеси 2902 = 0.5 мг/м³

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
 Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F
КР	Ди	Выброс										
~Ист.	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~
~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~
6203	П1	2.0				32.0	52536.00	28764.00	2.00	2.00	0.00	3.0
1.00	0	0.0110000										

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :113 р/н Байганин_Карауылкелды.
 Объект :0004 Кержалы МОГТ-ЗД.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 36.9 град.С)
 Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)
 ПДК_{мр} для примеси 2902 = 0.5 мг/м³

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М									
~~									
Источники				Их расчетные параметры					
Номер	Код	M	Тип	См	Um	Xm			
-п/п-	-Ист.-	-----	----	-[доли ПДК]-	---[м/с]---	----[м]----			
1	6203	0.011000	П1	2.357291	0.50	5.7			
~~									
Суммарный Мq=		0.011000 г/с							
Сумма См по всем источникам =				2.357291 долей ПДК					

Средневзвешенная опасная скорость ветра =					0.50 м/с				

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :113 р/н Байганин_Карауылкелды.
 Объект :0004 Кержалы МОГТ-ЗД.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 36.9 град.С)
 Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)
 ПДК_{мр} для примеси 2902 = 0.5 мг/м³

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 82000x74000 с шагом 1000
 Расчет по границе области влияния
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
 Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.
 Перебор скоростей ветра: 0.5 12.0 м/с
 0.5 1.0 1.5 долей Усв
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :113 р/н Байганин_Карауылкелды.
 Объект :0004 Кержалы МОГТ-ЗД.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)
 Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)
 ПДК_{мр} для примеси 2902 = 0.5 мг/м³

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
 Расчет проводился на прямоугольнике 1
 с параметрами: координаты центра X= 45500, Y= 36500
 размеры: длина (по X)= 82000, ширина (по Y)= 74000, шаг сетки= 1000
 Фоновая концентрация не задана
 Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 12.0 м/с
 0.5 1.0 1.5 долей Усв
 Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 52500.0 м, Y= 28500.0 м, Z= 3.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0332209 доли ПДКмр |
 | 0.0166104 мг/м3 |
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 7 град.  
 и скорости ветра 12.00 м/с  
 Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |      |      |         |              |          |         |                |
|-------------------|------|------|---------|--------------|----------|---------|----------------|
| Ном.              | Код  | Тип  | Выброс  | Вклад        | Вклад в% | Сумма % | Коэфф. влияния |
| Ист.              | Ист. | Ист. | М- (Мг) | С [доли ПДК] | -----    | -----   | b=C/M          |
| 1                 | 6203 | П1   | 0.0110  | 0.0332209    | 100.00   | 100.00  | 3.0200789      |
| В сумме =         |      |      |         | 0.0332209    | 100.00   |         |                |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :113 р/н Байганин\_Карауылкелды.

Объект :0004 Кержалы МОГТ-ЗД.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

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)  
 ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код     | Тип    | H         | D    | Wo   | V1   | T    | X1       | Y1       | X2   | Y2   | Alfa | F    |
|---------|--------|-----------|------|------|------|------|----------|----------|------|------|------|------|
| КР   Ди | Выброс |           |      |      |      |      |          |          |      |      |      |      |
| Ист.    | Ист.   | Ист.      | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист.     | Ист.     | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. |
| 6205    | П1     | 2.0       |      |      |      | 32.0 | 52540.00 | 28768.00 | 2.00 | 2.00 | 0.00 | 3.0  |
| 1.00    | 0      | 0.0020000 |      |      |      |      |          |          |      |      |      |      |
| 6206    | П1     | 3.0       |      |      |      | 32.0 | 52542.00 | 28770.00 | 2.00 | 2.00 | 0.00 | 3.0  |
| 1.00    | 0      | 0.0290000 |      |      |      |      |          |          |      |      |      |      |

### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :113 р/н Байганин\_Карауылкелды.

Объект :0004 Кержалы МОГТ-ЗД.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 36.9 град.С)

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)  
 ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|                                                                                                                                                                             |      |                    |     |                        |          |     |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|--------------------|-----|------------------------|----------|-----|--|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М |      |                    |     |                        |          |     |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                       |      |                    |     |                        |          |     |  |
| Источники                                                                                                                                                                   |      |                    |     | Их расчетные параметры |          |     |  |
| Номер                                                                                                                                                                       | Код  | М                  | Тип | См                     | Um       | Xm  |  |
| п/п-Ист.                                                                                                                                                                    |      |                    |     | [доли ПДК]             | [м/с]    | [м] |  |
| 1                                                                                                                                                                           | 6205 | 0.002000           | П1  | 0.714330               | 0.50     | 5.7 |  |
| 2                                                                                                                                                                           | 6206 | 0.029000           | П1  | 4.021495               | 0.50     | 8.5 |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                       |      |                    |     |                        |          |     |  |
| Суммарный Мq=                                                                                                                                                               |      | 0.031000 г/с       |     |                        |          |     |  |
| Сумма См по всем источникам =                                                                                                                                               |      | 4.735826 долей ПДК |     |                        |          |     |  |
| -----                                                                                                                                                                       |      |                    |     |                        |          |     |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                                                                                                                                   |      |                    |     |                        | 0.50 м/с |     |  |

## 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :113 р/н Байганин Карауылкелды.

Объект :0004 Кержалы МОГТ-ЗД.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 36.9 град.С)

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)  
ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 82000x74000 с шагом 1000

Расчет по границе области влияния

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 12.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

## 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :113 р/н Байганин Карауылкелды.

Объект :0004 Кержалы МОГТ-ЗД.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

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)  
ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 45500, Y= 36500

размеры: длина (по X)= 82000, ширина (по Y)= 74000, шаг сетки= 1000

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 12.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 52500.0 м, Y= 28500.0 м, Z= 3.0 м

|                                     |     |                      |
|-------------------------------------|-----|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.1096584 доли ПДКмр |
|                                     |     | 0.0328975 мг/м3      |

Достигается при опасном направлении 9 град.  
и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.      | Код  | Тип | Выброс   | Вклад     | Вклад в % | Сумма % | Коэфф. влияния |
|-----------|------|-----|----------|-----------|-----------|---------|----------------|
| 1         | 6206 | П1  | 0.0290   | 0.0998130 | 91.02     | 91.02   | 3.4418290      |
| 2         | 6205 | П1  | 0.002000 | 0.0098453 | 8.98      | 100.00  | 4.9226575      |
| В сумме = |      |     |          | 0.1096584 | 100.00    |         |                |

## 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :113 р/н Байганин Карауылкелды.

Объект :0004 Кержалы МОГТ-ЗД.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)

ПДКмр для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия



| Код   | Тип | Н         | D | Wo | V1 | T    | X1       | Y1       | X2   | Y2   | Alfa | F   |
|-------|-----|-----------|---|----|----|------|----------|----------|------|------|------|-----|
| КР    | Ди  | Выброс    |   |    |    |      |          |          |      |      |      |     |
| ~Ист. | ~   | ~         | ~ | ~  | ~  | ~    | ~        | ~        | ~    | ~    | ~    | ~   |
| ~     | ~   | ~         | ~ | ~  | ~  | ~    | ~        | ~        | ~    | ~    | ~    | ~   |
| 6203  | П1  | 2.0       |   |    |    | 32.0 | 52536.00 | 28764.00 | 2.00 | 2.00 | 0.00 | 3.0 |
| 1.00  | 0   | 0.0072000 |   |    |    |      |          |          |      |      |      |     |

## 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :113 р/н Байганин\_Карауылкелды.  
 Объект :0004 Кержалы\_МОГТ-ЗД.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 36.9 град.С)  
 Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)  
 ПДКмр для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|                                                                                                                                                                             |      |              |     |                        |          |     |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|--------------|-----|------------------------|----------|-----|--|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М |      |              |     |                        |          |     |  |
| Источники                                                                                                                                                                   |      |              |     | Их расчетные параметры |          |     |  |
| Номер                                                                                                                                                                       | Код  | М            | Тип | См                     | Um       | Xm  |  |
| п/п                                                                                                                                                                         | Ист. |              |     | [доли ПДК]             | [м/с]    | [м] |  |
| 1                                                                                                                                                                           | 6203 | 0.007200     | П1  | 19.286922              | 0.50     | 5.7 |  |
| Суммарный Мq=                                                                                                                                                               |      | 0.007200 г/с |     |                        |          |     |  |
| Сумма См по всем источникам =                                                                                                                                               |      |              |     | 19.286922 долей ПДК    |          |     |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                                                                                                                                   |      |              |     |                        | 0.50 м/с |     |  |

## 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :113 р/н Байганин\_Карауылкелды.  
 Объект :0004 Кержалы\_МОГТ-ЗД.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 36.9 град.С)  
 Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)  
 ПДКмр для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 82000x74000 с шагом 1000  
 Расчет по границе области влияния  
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
 Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.  
 Перебор скоростей ветра: 0.5 12.0 м/с  
 0.5 1.0 1.5 долей Усв  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

## 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :113 р/н Байганин\_Карауылкелды.  
 Объект :0004 Кержалы\_МОГТ-ЗД.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)  
 Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)  
 ПДКмр для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 45500, Y= 36500  
 размеры: длина (по X)= 82000, ширина (по Y)= 74000, шаг сетки= 1000  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.  
 Перебор скоростей ветра: 0.5 12.0 м/с  
 0.5 1.0 1.5 долей Усв  
 Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 52500.0 м, Y= 28500.0 м, Z= 3.0 м

|                                     |     |                       |
|-------------------------------------|-----|-----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.2718071 долей ПДКмр |
|                                     |     | 0.0108723 мг/м3       |

Достигается при опасном направлении 7 град.

и скорости ветра 12.00 м/с

## ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :113 р/н Байганин Карауылкелды.

Объект : 0004 Кержалы МОГТ-ЗД.

Вар.расч. :1      Расч.год: 2026 (СП)

Группа суммации : 6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)

(516)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

[illegible]

## ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :113 р/н Байганин Карауылкелды.

Объект : 0004 Кержалы МОГТ-ЗД.

Вар.расч. :1      Расч.год: 2026 (СП)

Сезон : ЛЕТО (температура воздуха 36.9 град.С)

Группа суммации : 6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)

(516)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для групп суммации выброс  $Mq = M1/ПДК1 + \dots + Mn/ПДКn$ , а суммарная концентрация  $Cm = Cм1/ПДК1 + \dots + Cмn/ПДКn$

|       |                                                        |  |      |  |          |  |   |  |          |  |      |  |      |  |
|-------|--------------------------------------------------------|--|------|--|----------|--|---|--|----------|--|------|--|------|--|
|       | 5                                                      |  | 0205 |  | 0.180833 |  | Т |  | 1.105748 |  | 1.52 |  | 30.2 |  |
|       | 6                                                      |  | 0206 |  | 0.180833 |  | Т |  | 1.105748 |  | 1.52 |  | 30.2 |  |
| ----- |                                                        |  |      |  |          |  |   |  |          |  |      |  |      |  |
|       | Суммарный Мq= 5.377222 (сумма Мq/ПДК по всем примесям) |  |      |  |          |  |   |  |          |  |      |  |      |  |
|       | Сумма См по всем источникам = 12.978090 долей ПДК      |  |      |  |          |  |   |  |          |  |      |  |      |  |
| ----- |                                                        |  |      |  |          |  |   |  |          |  |      |  |      |  |
|       | Средневзвешенная опасная скорость ветра = 3.16 м/с     |  |      |  |          |  |   |  |          |  |      |  |      |  |

## 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :113 р/н Байганин\_Караулкелды.

Объект :0004 Кержалы\_МОГТ-ЗД.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 36.9 град.С)

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)

(516)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 82000x74000 с шагом 1000

Расчет по границе области влияния

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 12.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 3.16 м/с

## 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :113 р/н Байганин\_Караулкелды.

Объект :0004 Кержалы\_МОГТ-ЗД.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)

(516)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 45500, Y= 36500

размеры: длина(по X)= 82000, ширина(по Y)= 74000, шаг сетки= 1000

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 12.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

Условие на доминирование NO2 (0301)

в 2-компонентной группе суммации 6007

НЕ выполнено (вклад NO2 &lt; 80%) в 664 расчетных точках из 6225.

Группу суммации НЕОБХОДИМО учитывать (согласно примеч. табл.3 к приказу

Министра здравоохранения РК от 02.08.2008 №КР ДСМ-70).

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 52500.0 м, Y= 28500.0 м, Z= 3.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 3.1789641 доли ПДКмр |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 7 град.

и скорости ветра 4.74 м/с

Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния
----	Ист. -	----	М- (Мг) -	С [доли ПДК] -	-----	-----	b=С/М ----
1	0201	Т	1.7000	0.9334823	29.36	29.36	0.549107254
2	0202	Т	1.7000	0.9219457	29.00	58.37	0.542320967
3	0203	Т	1.1333	0.6932099	21.81	80.17	0.611657560
4	0204	Т	0.4822	0.3689206	11.61	91.78	0.765043020
5	0206	Т	0.1808	0.1318646	4.15	95.93	0.729206622

			В сумме =	3.0494230	95.93		
Суммарный вклад остальных =				0.1295412	4.07	(1 источник)	

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :113 р/н Байганин_Карауылкелды.

Объект :0004 Кержалы МОГТ-ЗД.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Группа суммации :6035=0184 Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/

(513)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)

(516)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F
КР	Ди	Выброс										
~Ист.	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~
~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~
~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~
----- Примесь 0184-----												
6204	П1	2.0				32.0	52538.00	28766.00	2.00	2.00	0.00	3.0
1.00	0	0.0000050										
----- Примесь 0330-----												
0201	Т	3.0	0.15	34.33	0.6067	400.0	52532.00	28762.00				1.0
1.00	0	0.0500000										
0202	Т	3.0	0.15	34.33	0.6067	400.0	52534.00	28764.00				1.0
1.00	0	0.0500000										
0203	Т	3.0	0.15	25.54	0.4513	400.0	52536.00	28766.00				1.0
1.00	0	0.0333333										
0204	Т	3.0	0.15	4.16	0.0735	400.0	52538.00	28768.00				1.0
1.00	0	0.0122222										
0205	Т	3.0	0.15	6.03	0.1066	400.0	52540.00	28770.00				1.0
1.00	0	0.0045833										
0206	Т	3.0	0.15	6.03	0.1066	400.0	52530.00	28772.00				1.0
1.00	0	0.0045833										

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :113 р/н Байганин_Карауылкелды.

Объект :0004 Кержалы МОГТ-ЗД.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 36.9 град.С)

Группа суммации :6035=0184 Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/

(513)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)

(516)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для групп суммации выброс $Mq = M1/ПДК1 + \dots + Mn/ПДКn$, а суммарная концентрация $Cm = Cm1/ПДК1 + \dots + Cmn/ПДКn$								
- Для групп суммаций, включающих примеси с различными коэфф. оседания, нормированный выброс указывается для каждой примеси отдельно вместе с коэффициентом оседания (F)								
- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M								
~~								
Источники				Их расчетные параметры				
Номер	Код	Mq	Тип	Cm	Um	Xm	F	
-п/п-	-Ист.-	-----	----	-[доли ПДК]-	---[м/с]---	----[м]----	-----	
1	6204	0.0050000	П1	0.535748	0.50	5.7	3.0	
2	0201	0.1000000	Т	0.136699	5.12	71.3	1.0	
3	0202	0.1000000	Т	0.136699	5.12	71.3	1.0	
4	0203	0.0666667	Т	0.119121	4.09	61.6	1.0	
5	0204	0.0244444	Т	0.207518	1.35	25.2	1.0	
6	0205	0.009167	Т	0.056052	1.52	30.2	1.0	
7	0206	0.009167	Т	0.056052	1.52	30.2	1.0	
~~								
Суммарный Mq=		0.314445	(сумма Mq/ПДК по всем примесям)					
Сумма Cm по всем источникам =		1.247889	долей ПДК					

Средневзвешенная опасная скорость ветра =					2.09 м/с			

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :113 р/н Байганин_Карауылкелды.

Объект :0004 Кержалы МОГТ-ЗД.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 36.9 град.С)
 Группа суммации :6035=0184 Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/
 (513)
 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
 (516)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 82000x74000 с шагом 1000
 Расчет по границе области влияния
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
 Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.
 Перебор скоростей ветра: 0.5 12.0 м/с
 0.5 1.0 1.5 долей Усв
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 2.09 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :113 р/н Байганин Карауылкелды.

Объект :0004 Кержалы МОГТ-ЗД.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Группа суммации :6035=0184 Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/

(513)
 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
 (516)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
 Расчет проводился на прямоугольнике 1
 с параметрами: координаты центра X= 45500, Y= 36500
 размеры: длина (по X)= 82000, ширина (по Y)= 74000, шаг сетки= 1000
 Фоновая концентрация не задана
 Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.
 Перебор скоростей ветра: 0.5 12.0 м/с
 0.5 1.0 1.5 долей Усв
 Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 52500.0 м, Y= 28500.0 м, Z= 3.0 м

Максимальная суммарная концентрация Cs= 0.1837944 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 7 град.
 и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коэфф. влияния
Ист.	Ист.	Ист.	М- (Мг)	-С [доли ПДК]	-	-	b=C/M
1	0201	T	0.1000	0.0545838	29.70	29.70	0.545837760
2	0202	T	0.1000	0.0540628	29.41	59.11	0.540627837
3	0203	T	0.0667	0.0372023	20.24	79.35	0.558033884
4	0204	T	0.0244	0.0184068	10.01	89.37	0.753008604
5	6204	П1	0.005000	0.0073716	4.01	93.38	1.4743279
6	0206	T	0.009167	0.0061461	3.34	96.72	0.670485914
В сумме =				0.1777735	96.72		
Суммарный вклад остальных =				0.0060210	3.28 (1 источник)		

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :113 р/н Байганин Карауылкелды.

Объект :0004 Кержалы МОГТ-ЗД.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Группа суммации :6037=0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F
КР	Ди	Выброс										
Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.
Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.
----- Примесь 0333-----												

6201	П1	2.0				32.0	52532.00	28760.00	2.00	2.00	0.00	1.0
1.00	0	0.0000232										
----- Примесь 1325-----												
0201	Т	3.0	0.15	34.33	0.6067	400.0	52532.00	28762.00				1.0
1.00	0	0.0050000										
0202	Т	3.0	0.15	34.33	0.6067	400.0	52534.00	28764.00				1.0
1.00	0	0.0050000										
0203	Т	3.0	0.15	25.54	0.4513	400.0	52536.00	28766.00				1.0
1.00	0	0.0033333										
0204	Т	3.0	0.15	4.16	0.0735	400.0	52538.00	28768.00				1.0
1.00	0	0.0016667										
0205	Т	3.0	0.15	6.03	0.1066	400.0	52540.00	28770.00				1.0
1.00	0	0.0006250										
0206	Т	3.0	0.15	6.03	0.1066	400.0	52530.00	28772.00				1.0
1.00	0	0.0006250										

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :113 р/н Байганин Карауылкелды.

Объект :0004 Кержалы МОГТ-ЗД.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 36.9 град.С)

Группа суммации :6037=0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для групп суммации выброс $M_q = M_1/ПДК_1 + \dots + M_n/ПДК_n$, а												
суммарная концентрация $C_m = C_{m1}/ПДК_1 + \dots + C_{mn}/ПДК_n$												
- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным												
по всей площади, а C_m - концентрация одиночного источника,												
расположенного в центре симметрии, с суммарным M												
~~												
Источники Их расчетные параметры												
Номер	Код		M_q	Тип		C_m		U_m		X_m		
-п/п-	-Ист.-		-----	----		-[доли ПДК]-		--[м/с]--		---[м]---		
1	6201		0.002895	П1		0.103381		0.50		11.4		
2	0201		0.100000	Т		0.136699		5.12		71.3		
3	0202		0.100000	Т		0.136699		5.12		71.3		
4	0203		0.066667	Т		0.119121		4.09		61.6		
5	0204		0.033333	Т		0.282979		1.35		25.2		
6	0205		0.012500	Т		0.076434		1.52		30.2		
7	0206		0.012500	Т		0.076434		1.52		30.2		
~~												
Суммарный $M_q = 0.327895$ (сумма $M_q/ПДК$ по всем примесям)												
Сумма C_m по всем источникам = 0.931748 долей ПДК												

Средневзвешенная опасная скорость ветра = 2.74 м/с												

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :113 р/н Байганин Карауылкелды.

Объект :0004 Кержалы МОГТ-ЗД.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 36.9 град.С)

Группа суммации :6037=0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 82000x74000 с шагом 1000

Расчет по границе области влияния

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 12.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей $U_{св}$ Средневзвешенная опасная скорость ветра $U_{св} = 2.74$ м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :113 р/н Байганин Карауылкелды.

Объект :0004 Кержалы МОГТ-ЗД.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Группа суммации :6037=0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
 Расчет проводился на прямоугольнике 1
 с параметрами: координаты центра X= 45500, Y= 36500
 размеры: длина (по X)= 82000, ширина (по Y)= 74000, шаг сетки= 1000
 Фоновая концентрация не задана
 Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.
 Перебор скоростей ветра: 0.5 12.0 м/с
 0.5 1.0 1.5 долей Uсв
 Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

Условие на доминирование H₂S (0333)
 в 2-компонентной группе суммации 6037
 НЕ выполнено (вклад H₂S < 80%) в 83 расчетных точках из 6225.
 Группу суммации НЕОБХОДИМО учитывать (согласно примеч. табл.3 к приказу
 Министра здравоохранения РК от 02.08.2008 №КР ДСМ-70).

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 52500.0 м, Y= 28500.0 м, Z= 3.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1912957 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 7 град.
 и скорости ветра 12.00 м/с
 Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ									
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сумма %	Коэфф. влияния	b=C/M	
Ист.	Ист.	Ист.	М (Mg)	С [доли ПДК]	С	С	С	С	С
1	0201	T	0.1000	0.0545838	28.53	28.53	0.545837760		
2	0202	T	0.1000	0.0540628	28.26	56.80	0.540627837		
3	0203	T	0.0667	0.0372023	19.45	76.24	0.558033884		
4	0204	T	0.0333	0.0251003	13.12	89.36	0.753008664		
5	0206	T	0.0125	0.0083811	4.38	93.74	0.670485914		
6	0205	T	0.0125	0.0082104	4.29	98.04	0.656831920		
В сумме =				0.1875406	98.04				
Суммарный вклад остальных =				0.0037552	1.96 (1 источник)				

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :113 р/н Байганин Карауылкелды.

Объект :0004 Кержалы МОГТ-ЗД.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
 (516)

0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F
КР Ди	Выброс											
Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.
Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.
----- Примесь 0330-----												
0201	T	3.0	0.15	34.33	0.6067	400.0	52532.00	28762.00				1.0
1.00 0	0.0500000											
0202	T	3.0	0.15	34.33	0.6067	400.0	52534.00	28764.00				1.0
1.00 0	0.0500000											
0203	T	3.0	0.15	25.54	0.4513	400.0	52536.00	28766.00				1.0
1.00 0	0.0333333											
0204	T	3.0	0.15	4.16	0.0735	400.0	52538.00	28768.00				1.0
1.00 0	0.0122222											
0205	T	3.0	0.15	6.03	0.1066	400.0	52540.00	28770.00				1.0
1.00 0	0.0045833											
0206	T	3.0	0.15	6.03	0.1066	400.0	52530.00	28772.00				1.0
1.00 0	0.0045833											
----- Примесь 0342-----												
6202	П1	2.0				32.0	52534.00	28762.00	2.00	2.00	0.00	1.0
1.00 0	0.0001480											

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :113 р/н Байганин Карауылкелды.

Объект :0004 Кержалы МОГТ-ЗД.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 36.9 град.С)
 Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
 (516) 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для групп суммации выброс $Mq = M1/ПДК1 + \dots + Mn/ПДКn$, а суммарная концентрация $Cm = Cm1/ПДК1 + \dots + Cmn/ПДКn$						
- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M						
~~						
Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	Mq	Тип	Cm	Um	Xm
-п/п-	-Ист.-	-----	----	-[доли ПДК]-	--[м/с]--	----[м]----
1	0201	0.100000	Т	0.136699	5.12	71.3
2	0202	0.100000	Т	0.136699	5.12	71.3
3	0203	0.066667	Т	0.119121	4.09	61.6
4	0204	0.024444	Т	0.207518	1.35	25.2
5	0205	0.009167	Т	0.056052	1.52	30.2
6	0206	0.009167	Т	0.056052	1.52	30.2
7	6202	0.007400	П1	0.264302	0.50	11.4
~~						
Суммарный $Mq=$		0.316845	(сумма $Mq/ПДК$ по всем примесям)			
Сумма Cm по всем источникам =		0.976443 долей ПДК				

Средневзвешенная опасная скорость ветра =					2.53 м/с	

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :113 р/н Байганин Карауылкелды.

Объект :0004 Кержалы МОГТ-ЗД.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 36.9 град.С)

Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
 (516)

0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 82000x74000 с шагом 1000

Расчет по границе области влияния

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 12.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей $U_{св}$

Средневзвешенная опасная скорость ветра $U_{св} = 2.53$ м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :113 р/н Байганин Карауылкелды.

Объект :0004 Кержалы МОГТ-ЗД.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
 (516)

0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра $X = 45500$, $Y = 36500$

размеры: длина (по X) = 82000, ширина (по Y) = 74000, шаг сетки = 1000

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 12.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей $U_{св}$

Заказан расчет на высоте $Z = 3$ метров

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : $X = 52500.0$ м, $Y = 28500.0$ м, $Z = 3.0$ м

Максимальная суммарная концентрация | $Cs = 0.1859201$ долей ПДК_{мр} |

~~~~~  
 Достигается при опасном направлении 7 град.  
 и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада



| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ           |      |      |          |               |          |              |                |      |
|-----------------------------|------|------|----------|---------------|----------|--------------|----------------|------|
| Ном.                        | Код  | Тип  | Выброс   | Вклад         | Вклад в% | Сумма %      | Коэфф. влияния |      |
| ----                        | Ист. | ---- | М- (Мг)  | -С [доли ПДК] | -----    | -----        | b=C/M          | ---- |
| 1                           | 0201 | Т    | 0.1000   | 0.0545838     | 29.36    | 29.36        | 0.545837760    |      |
| 2                           | 0202 | Т    | 0.1000   | 0.0540628     | 29.08    | 58.44        | 0.540627837    |      |
| 3                           | 0203 | Т    | 0.0667   | 0.0372023     | 20.01    | 78.45        | 0.558033884    |      |
| 4                           | 0204 | Т    | 0.0244   | 0.0184068     | 9.90     | 88.35        | 0.753008604    |      |
| 5                           | 6202 | П1   | 0.007400 | 0.0094973     | 5.11     | 93.46        | 1.2834135      |      |
| 6                           | 0206 | Т    | 0.009167 | 0.0061461     | 3.31     | 96.76        | 0.670485914    |      |
| -----                       |      |      |          |               |          |              |                |      |
| В сумме =                   |      |      |          | 0.1798991     | 96.76    |              |                |      |
| Суммарный вклад остальных = |      |      |          | 0.0060210     | 3.24     | (1 источник) |                |      |

## 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :113 р/н Байганин Карауылкелды.

Объект :0004 Кержалы МОГТ-ЗД.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
(516)

0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код   | Тип     | Н         | D     | Wo    | V1     | T     | X1       | Y1       | X2   | Y2   | Alfa | F   |
|-------|---------|-----------|-------|-------|--------|-------|----------|----------|------|------|------|-----|
| КР    | Ди      | Выброс    |       |       |        |       |          |          |      |      |      |     |
| Ист.  | ~       | ~         | ~     | ~     | ~      | ~     | ~        | ~        | ~    | ~    | ~    | ~   |
| ----- | Примесь | 0330      | ----- |       |        |       |          |          |      |      |      |     |
| 0201  | Т       | 3.0       | 0.15  | 34.33 | 0.6067 | 400.0 | 52532.00 | 28762.00 |      |      | 1.0  |     |
| 1.00  | 0       | 0.0500000 |       |       |        |       |          |          |      |      |      |     |
| 0202  | Т       | 3.0       | 0.15  | 34.33 | 0.6067 | 400.0 | 52534.00 | 28764.00 |      |      | 1.0  |     |
| 1.00  | 0       | 0.0500000 |       |       |        |       |          |          |      |      |      |     |
| 0203  | Т       | 3.0       | 0.15  | 25.54 | 0.4513 | 400.0 | 52536.00 | 28766.00 |      |      | 1.0  |     |
| 1.00  | 0       | 0.0333333 |       |       |        |       |          |          |      |      |      |     |
| 0204  | Т       | 3.0       | 0.15  | 4.16  | 0.0735 | 400.0 | 52538.00 | 28768.00 |      |      | 1.0  |     |
| 1.00  | 0       | 0.0122222 |       |       |        |       |          |          |      |      |      |     |
| 0205  | Т       | 3.0       | 0.15  | 6.03  | 0.1066 | 400.0 | 52540.00 | 28770.00 |      |      | 1.0  |     |
| 1.00  | 0       | 0.0045833 |       |       |        |       |          |          |      |      |      |     |
| 0206  | Т       | 3.0       | 0.15  | 6.03  | 0.1066 | 400.0 | 52530.00 | 28772.00 |      |      | 1.0  |     |
| 1.00  | 0       | 0.0045833 |       |       |        |       |          |          |      |      |      |     |
| ----- | Примесь | 0333      | ----- |       |        |       |          |          |      |      |      |     |
| 6201  | П1      | 2.0       |       |       |        | 32.0  | 52532.00 | 28760.00 | 2.00 | 2.00 | 0.00 | 1.0 |
| 1.00  | 0       | 0.0000232 |       |       |        |       |          |          |      |      |      |     |

## 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :113 р/н Байганин Карауылкелды.

Объект :0004 Кержалы МОГТ-ЗД.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 36.9 град.С)

Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
(516)

0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| - Для групп суммации выброс $Mq = M1/ПДК1 + \dots + Mn/ПДКn$ , а |      |          |      |                        |       |      |  |  |  |  |  |  |
|------------------------------------------------------------------|------|----------|------|------------------------|-------|------|--|--|--|--|--|--|
| суммарная концентрация $Cm = C1/ПДК1 + \dots + Cn/ПДКn$          |      |          |      |                        |       |      |  |  |  |  |  |  |
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным  |      |          |      |                        |       |      |  |  |  |  |  |  |
| по всей площади, а $Cm$ - концентрация одиночного источника,     |      |          |      |                        |       |      |  |  |  |  |  |  |
| расположенного в центре симметрии, с суммарным $M$               |      |          |      |                        |       |      |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                            |      |          |      |                        |       |      |  |  |  |  |  |  |
| Источники                                                        |      |          |      | Их расчетные параметры |       |      |  |  |  |  |  |  |
| Номер                                                            | Код  | Мг       | Тип  | См                     | Um    | Xm   |  |  |  |  |  |  |
| п/п                                                              | Ист. | -----    | ---- | [доли ПДК]             | [м/с] | [м]  |  |  |  |  |  |  |
| 1                                                                | 0201 | 0.100000 | Т    | 0.136699               | 5.12  | 71.3 |  |  |  |  |  |  |
| 2                                                                | 0202 | 0.100000 | Т    | 0.136699               | 5.12  | 71.3 |  |  |  |  |  |  |
| 3                                                                | 0203 | 0.066667 | Т    | 0.119121               | 4.09  | 61.6 |  |  |  |  |  |  |
| 4                                                                | 0204 | 0.024444 | Т    | 0.207518               | 1.35  | 25.2 |  |  |  |  |  |  |
| 5                                                                | 0205 | 0.009167 | Т    | 0.056052               | 1.52  | 30.2 |  |  |  |  |  |  |
| 6                                                                | 0206 | 0.009167 | Т    | 0.056052               | 1.52  | 30.2 |  |  |  |  |  |  |
| 7                                                                | 6201 | 0.002895 | П1   | 0.103381               | 0.50  | 11.4 |  |  |  |  |  |  |

|                                           |          |                                 |
|-------------------------------------------|----------|---------------------------------|
| Суммарный Мq=                             | 0.312339 | (сумма Мq/ПДК по всем примесям) |
| Сумма См по всем источникам =             | 0.815522 | долей ПДК                       |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = | 2.93     | м/с                             |

## 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :113 р/н Байганин\_Карауылкелды.

Объект :0004 Кержалы\_МОГТ-ЗД.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 36.9 град.С)

(516) Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)

0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 82000x74000 с шагом 1000

Расчет по границе области влияния

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 12.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 2.93 м/с

## 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :113 р/н Байганин\_Карауылкелды.

Объект :0004 Кержалы\_МОГТ-ЗД.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

(516) Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)

0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 45500, Y= 36500

размеры: длина (по X)= 82000, ширина (по Y)= 74000, шаг сетки= 1000

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 12.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

Условие на доминирование H<sub>2</sub>S (0333)

в 2-компонентной группе суммации 6044

НЕ выполнено (вклад H<sub>2</sub>S < 80%) в 83 расчетных точках из 6225.

Группу суммации НЕОБХОДИМО учитывать (согласно примеч. табл.3 к приказу

Министра здравоохранения РК от 02.08.2008 №КР ДСМ-70).

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 52500.0 м, Y= 28500.0 м, Z= 3.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1807946 доли ПДКмр |

Достигается при опасном направлении 7 град.

и скорости ветра 4.40 м/с

Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                        | Код  | Тип     | Выброс        | Вклад     | Вклад в %         | Сумма % | Коэфф. влияния |
|-----------------------------|------|---------|---------------|-----------|-------------------|---------|----------------|
| И-Ист.                      | Т    | М- (Мq) | -С [доли ПДК] |           |                   |         | b=C/M          |
| 1                           | 0201 | Т       | 0.1000        | 0.0532821 | 29.47             | 29.47   | 0.532821298    |
| 2                           | 0202 | Т       | 0.1000        | 0.0526300 | 29.11             | 58.58   | 0.526299894    |
| 3                           | 0203 | Т       | 0.0667        | 0.0398018 | 22.01             | 80.60   | 0.597027123    |
| 4                           | 0204 | Т       | 0.0244        | 0.0186587 | 10.32             | 90.92   | 0.763313591    |
| 5                           | 0206 | Т       | 0.009167      | 0.0066905 | 3.70              | 94.62   | 0.729872048    |
| 6                           | 0205 | Т       | 0.009167      | 0.0065836 | 3.64              | 98.26   | 0.718211770    |
| В сумме =                   |      |         |               | 0.1776468 | 98.26             |         |                |
| Суммарный вклад остальных = |      |         |               | 0.0031477 | 1.74 (1 источник) |         |                |

## 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :113 р/н Байганин\_Карауылкелды.

Объект :0004 Кержалы\_МОГТ-ЗД.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Группа суммации :\_\_ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)

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)

2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код                     | Тип | Н         | D | Wo | V1 | T     | X1       | Y1       | X2   | Y2   | Alfa | F   |
|-------------------------|-----|-----------|---|----|----|-------|----------|----------|------|------|------|-----|
| КР                      | Ди  | Выброс    |   |    |    |       |          |          |      |      |      |     |
| ~Ист.~                  | ~   | ~         | ~ | ~  | ~  | градС | ~        | ~        | ~    | ~    | гр.~ | ~   |
| ~                       | ~   | ~         | ~ | ~  | ~  | ~     | ~        | ~        | ~    | ~    | ~    | ~   |
| ----- Примесь 2902----- |     |           |   |    |    |       |          |          |      |      |      |     |
| 6203                    | П1  | 2.0       |   |    |    | 32.0  | 52536.00 | 28764.00 | 2.00 | 2.00 | 0.00 | 3.0 |
| 1.00                    | 0   | 0.0110000 |   |    |    |       |          |          |      |      |      |     |
| ----- Примесь 2908----- |     |           |   |    |    |       |          |          |      |      |      |     |
| 6205                    | П1  | 2.0       |   |    |    | 32.0  | 52540.00 | 28768.00 | 2.00 | 2.00 | 0.00 | 3.0 |
| 1.00                    | 0   | 0.0020000 |   |    |    |       |          |          |      |      |      |     |
| 6206                    | П1  | 3.0       |   |    |    | 32.0  | 52542.00 | 28770.00 | 2.00 | 2.00 | 0.00 | 3.0 |
| 1.00                    | 0   | 0.0290000 |   |    |    |       |          |          |      |      |      |     |
| ----- Примесь 2930----- |     |           |   |    |    |       |          |          |      |      |      |     |
| 6203                    | П1  | 2.0       |   |    |    | 32.0  | 52536.00 | 28764.00 | 2.00 | 2.00 | 0.00 | 3.0 |
| 1.00                    | 0   | 0.0072000 |   |    |    |       |          |          |      |      |      |     |

#### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :113 р/н Байганин\_Карауылкелды.

Объект :0004 Кержалы\_МОГТ-ЗД.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 36.9 град.С)

Группа суммации :\_\_ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)

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)

2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|                                                                                                                                                                                 |        |                                            |      |                        |             |             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------------------------------------------|------|------------------------|-------------|-------------|
| - Для групп суммации выброс $Mq = M1/ПДК1 + ... + Mn/ПДКn$ , а суммарная концентрация $Cm = Cm1/ПДК1 + ... + Cmn/ПДКn$                                                          |        |                                            |      |                        |             |             |
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а $Cm$ - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным $M$ |        |                                            |      |                        |             |             |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |        |                                            |      |                        |             |             |
| Источники                                                                                                                                                                       |        |                                            |      | Их расчетные параметры |             |             |
| Номер                                                                                                                                                                           | Код    | $Mq$                                       | Тип  | $Cm$                   | $Um$        | $Xm$        |
| -п/п-                                                                                                                                                                           | -Ист.- | -----                                      | ---- | -[доли ПДК]-           | ---[м/с]--- | ----[м]---- |
| 1                                                                                                                                                                               | 6203   | 0.036400                                   | П1   | 3.900244               | 0.50        | 5.7         |
| 2                                                                                                                                                                               | 6205   | 0.004000                                   | П1   | 0.428598               | 0.50        | 5.7         |
| 3                                                                                                                                                                               | 6206   | 0.058000                                   | П1   | 2.412897               | 0.50        | 8.5         |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |        |                                            |      |                        |             |             |
| Суммарный $Mq =$                                                                                                                                                                |        | 0.098400 (сумма $Mq/ПДК$ по всем примесям) |      |                        |             |             |
| Сумма $Cm$ по всем источникам =                                                                                                                                                 |        | 6.741740 долей ПДК                         |      |                        |             |             |
| -----                                                                                                                                                                           |        |                                            |      |                        |             |             |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                                                                                                                                       |        |                                            |      |                        | 0.50 м/с    |             |
| -----                                                                                                                                                                           |        |                                            |      |                        |             |             |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :113 р/н Байганин\_Карауылкелды.

Объект :0004 Кержалы\_МОГТ-ЗД.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 36.9 град.С)

Группа суммации :\_\_ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)

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)  
2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 82000x74000 с шагом 1000  
Расчет по границе области влияния  
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.  
Перебор скоростей ветра: 0.5 12.0 м/с  
0.5 1.0 1.5 долей Усв  
Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :113 р/н Байганин Карауылкелды.

Объект :0004 Кержалы МОГТ-ЗД.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Группа суммации : \_\_ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)

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)  
2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Расчет проводился на прямоугольнике 1  
с параметрами: координаты центра X= 45500, Y= 36500  
размеры: длина (по X)= 82000, ширина (по Y)= 74000, шаг сетки= 1000  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.  
Перебор скоростей ветра: 0.5 12.0 м/с  
0.5 1.0 1.5 долей Усв  
Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 52500.0 м, Y= 28500.0 м, Z= 3.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1199916 доли ПДКмр |

Достигается при опасном направлении 9 град.  
и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ           |      |      |         |               |                   |         |                |       |
|-----------------------------|------|------|---------|---------------|-------------------|---------|----------------|-------|
| Ном.                        | Код  | Тип  | Выброс  | Вклад         | Вклад в%          | Сумма % | Коэфф. влияния |       |
| Ист.                        | Ист. | Ист. | М- (Mq) | -С [доли ПДК] | -----             | -----   | b=C/M          | ----- |
| 1                           | 6206 | П1   | 0.0580  | 0.0598878     | 49.91             | 49.91   | 1.0325488      |       |
| 2                           | 6203 | П1   | 0.0364  | 0.0541966     | 45.17             | 95.08   | 1.4889183      |       |
| В сумме =                   |      |      |         | 0.1140845     | 95.08             |         |                |       |
| Суммарный вклад остальных = |      |      |         | 0.0059072     | 4.92 (1 источник) |         |                |       |

**ПРИЛОЖЕНИЕ 4. СПРАВКА С РГП «КАЗГИДРОМЕТ».**

КАЗАХСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ  
ЭКОЛОГИЯ ЖӘНЕ ТАБИҒИ  
РЕСУРСАР МИНИСТРЛІГІ  
«КАЗГИДРОМЕТ»  
ШАРУАШЫЛЫҚ ЖҮРГІЗУ  
ҚҰҚЫТЫНДАҒЫ РЕСПУБЛИКАЛЫҚ  
МЕМЛЕКЕТТІК КӘСІПОРНЫ АҚТӨБЕ  
ОБЛЫСЫ БОЙЫНША ФИЛИАЛЫ



МИНИСТЕРСТВО ЭКОЛОГИИ  
И ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ  
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН  
ФИЛИАЛ РЕСПУБЛИКАНСКОЕ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ  
НА ПРАВЕ ХОЗЯЙСТВЕННОГО  
ВЕДЕНИЯ «КАЗГИДРОМЕТ» ПО  
АКТЮБИНСКОЙ ОБЛАСТИ

030003, Ақтөбе қаласы, Аядайқалыңы, 14В  
тел: 8(7132) 22-83-58, 22-54-29  
факс: 8(7132) 22-72-41, info\_akt@meteo.kz

030003, г. Ақтөбе, Аядайқалыңы, 14В  
тел: 8(7132) 22-83-58, 22-54-29  
факс: 8(7132) 22-72-41, info\_akt@meteo.kz

04.05.2026 № 21-01-18/214

Директору  
ТОО «КазНИГРИ»  
Юсубалиеву Р.А.

На Ваш исх. запрос № Р-07-26/386 от 27.04.2026г.:

Филиал РГП «Казгидромет» по Актюбинской области направляет Вам метеорологические данные розу ветров за 2025г по Байганинскому, Мугалжарскому, Темирскому районам Актюбинской области.  
Приложение на 3 л.

Директор филиала



А. Саймова

Иск: Бактыбаева С.С.  
Тел: 22-85-70

Приложение № 1

## МС Караулжельды

| месяц    | среднее<br>температура<br>воздуха<br>°C | максимальная<br>температура<br>воздуха<br>°C | минимальная<br>температура<br>воздуха<br>°C | атмосферное<br>давление<br>гПа | влажность<br>воздуха<br>% | количество<br>осадков<br>мм | средняя<br>скорость<br>ветра<br>м/с | максимальный<br>порыв<br>м/с |
|----------|-----------------------------------------|----------------------------------------------|---------------------------------------------|--------------------------------|---------------------------|-----------------------------|-------------------------------------|------------------------------|
| январь   | -5,8                                    | 1,6                                          | -25,8                                       | 1000,1                         | 80                        | 15,9                        | 2,8                                 | 16                           |
| февраль  | -8,8                                    | +0,6                                         | -19,6                                       | 1001,2                         | 76                        | 36,9                        | 3,0                                 | 18                           |
| март     | 0,9                                     | 21                                           | -24,6                                       | 995,6                          | 72                        | 14,6                        | 2,1                                 | 16                           |
| апрель   | 12,5                                    | 25,8                                         | -1,5                                        | 992,4                          | 59                        | 26,7                        | 2,2                                 | 15                           |
| май      | 18,7                                    | 35,4                                         | 5,7                                         | 991,2                          | 49                        | 14,5                        | 2,2                                 | 18                           |
| июнь     | 24,5                                    | 36,6                                         | 11,7                                        | 984,5                          | 51                        | 27,9                        | 2,0                                 | 16                           |
| июль     | 25,4                                    | 36,9                                         | 13,2                                        | 985,3                          | 47                        | 27,4                        | 2,3                                 | 18                           |
| август   | 23,9                                    | 35,9                                         | 11,9                                        | 989,1                          | 51                        | 17,7                        | 1,7                                 | 15                           |
| сентябрь | 16,9                                    | 34,4                                         | 0,2                                         | 994,1                          | 56                        | 1,7                         | 1,8                                 | 16                           |
| октябрь  | 10,3                                    | 20,9                                         | -2,2                                        | 997,9                          | 61                        | 6,8                         | 2,1                                 | 15                           |
| ноябрь   | 3,7                                     | 12,7                                         | -5,0                                        | 1000,5                         | 80                        | 29,8                        | 1,5                                 | 8                            |
| декабрь  | -7,2                                    | 5,6                                          | -22,6                                       | 996,0                          | 84                        | 28,8                        | 2,3                                 | 21                           |
| за год   | 9,6                                     | 36,6                                         | -25,8                                       | 994,0                          | 64                        | 248,7                       | 2,2                                 | 2,1                          |

## МС Темир

| месяц    | среднее<br>температура<br>воздуха<br>°C | максимальная<br>температура<br>воздуха<br>°C | минимальная<br>температура<br>воздуха<br>°C | атмосферное<br>давление<br>гПа | влажность<br>воздуха<br>% | количество<br>осадков<br>мм | средняя<br>скорость<br>ветра<br>м/с | максимальный<br>порыв<br>м/с |
|----------|-----------------------------------------|----------------------------------------------|---------------------------------------------|--------------------------------|---------------------------|-----------------------------|-------------------------------------|------------------------------|
| январь   | -7,0                                    | 2,0                                          | -29,1                                       | 996,1                          | 74                        | 11,6                        | 2,9                                 | 16                           |
| февраль  | -9,0                                    | 0,0                                          | -22,8                                       | 998,0                          | 75                        | 36,6                        | 2,8                                 | 15                           |
| март     | -1,9                                    | 20,0                                         | -30,2                                       | 992,1                          | 71                        | 16,7                        | 2,6                                 | 16                           |
| апрель   | 11,8                                    | 26,2                                         | -2,3                                        | 988,6                          | 59                        | 32,2                        | 2,5                                 | 16                           |
| май      | 17,8                                    | 33,4                                         | 1,7                                         | 987,7                          | 51                        | 17,2                        | 2,4                                 | 14                           |
| июнь     | 21,8                                    | 37,1                                         | 10,0                                        | 980,8                          | 48                        | 43,5                        | 2,5                                 | 13                           |
| июль     | 24,2                                    | 36,8                                         | 10,9                                        | 981,5                          | 43                        | 18,9                        | 2,4                                 | 12                           |
| август   | 22,7                                    | 36,4                                         | 8,3                                         | 985,4                          | 45                        | 18,8                        | 2,1                                 | 12                           |
| сентябрь | 16,0                                    | 34,4                                         | -2,5                                        | 990,3                          | 46                        | 4,9                         | 2,1                                 | 15                           |
| октябрь  | 9,0                                     | 19,6                                         | -6,6                                        | 994,9                          | 40                        | 5,3                         | 1,8                                 | 12                           |
| ноябрь   | 2,7                                     | 14,7                                         | -7,9                                        | 996,9                          | 73                        | 14,0                        | 1,8                                 | 12                           |
| декабрь  | -8,4                                    | 6,2                                          | -23,9                                       | 992,1                          | 76                        | 26,5                        | 2,2                                 | 20                           |
| за год   | 8,3                                     | 37,1                                         | -30,2                                       | 990,4                          | 58                        | 246,2                       | 2,3                                 | 20                           |

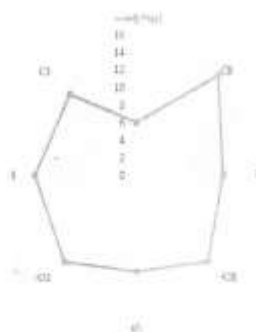
Данные предсказанности по метеометеорологии Тенир.

| Год  | макс.<br>скорость<br>ветра | шторм<br>число<br>случаев | средн.<br>скорость<br>ветра | Повторяемость направлений в процентах (П) и средняя скорость (С) по румбам |     |    |     |    |     |    |     |    |     |    |     |    |     |    |     |
|------|----------------------------|---------------------------|-----------------------------|----------------------------------------------------------------------------|-----|----|-----|----|-----|----|-----|----|-----|----|-----|----|-----|----|-----|
|      |                            |                           |                             | СВ                                                                         |     | В  |     | ЮВ |     | Ю  |     | ЮЗ |     | З  |     | СЗ |     |    |     |
|      |                            |                           |                             | П                                                                          | С   | П  | С   | П  | С   | П  | С   | П  | С   | П  | С   | П  | С   | П  | С   |
| 2025 | 20 м/с                     | 20                        | 2,4 м/с                     | 6                                                                          | 2,2 | 16 | 2,2 | 12 | 2,2 | 14 | 2,3 | 11 | 3,4 | 14 | 3,2 | 14 | 3,2 | 13 | 2,2 |

| МС    | год  | С | СВ | В  | ЮВ | Ю  | ЮЗ | З  | СЗ |
|-------|------|---|----|----|----|----|----|----|----|
| Тенир | 2025 | 6 | 16 | 12 | 14 | 11 | 14 | 14 | 13 |

Тенир 2025 г



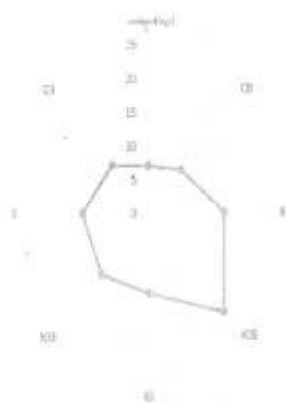
Данные предсказанности по метеометеорологии Караулькиды.

| Год  | макс.<br>скорость<br>ветра | шторм<br>число<br>случаев | средн.<br>скорость<br>ветра | Повторяемость направлений в процентах (П) и средняя скорость (С) по румбам |     |   |     |    |     |    |     |    |     |    |     |    |     |    |     |
|------|----------------------------|---------------------------|-----------------------------|----------------------------------------------------------------------------|-----|---|-----|----|-----|----|-----|----|-----|----|-----|----|-----|----|-----|
|      |                            |                           |                             | СВ                                                                         |     | В |     | ЮВ |     | Ю  |     | ЮЗ |     | З  |     | СЗ |     |    |     |
|      |                            |                           |                             | П                                                                          | С   | П | С   | П  | С   | П  | С   | П  | С   | П  | С   | П  | С   | П  | С   |
| 2025 | 21 м/с                     | 257                       | 2,2 м/с                     | 7                                                                          | 2,0 | 9 | 2,2 | 15 | 2,3 | 21 | 2,3 | 12 | 2,6 | 13 | 2,6 | 13 | 2,4 | 10 | 2,3 |

| МС          | год  | С | СВ | В  | ЮВ | Ю  | ЮЗ | З  | СЗ |
|-------------|------|---|----|----|----|----|----|----|----|
| Караулькиды | 2025 | 7 | 9  | 15 | 21 | 12 | 13 | 13 | 10 |

Караулькиды 2025 г



## ПРИЛОЖЕНИЕ 5. ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ НА ПРИРОДООХРАННОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ



15017632



### ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ

01.10.2015 года01784P

Выдана

Товарищество с ограниченной ответственностью "Казахский научно-исследовательский геологоразведочный нефтяной институт"

Республика Казахстан, Атырауская область, Атырау Г.А., г.Атырау, Айтеке би, дом № 43 А., БИН: 991240001478

(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 I

(отчуждаемость, класс разрешения)

Лицензиар

Комитет экологического регулирования, контроля и государственной инспекции в нефтегазовом комплексе. Министерство энергетики Республики Казахстан.

(полное наименование лицензиара)

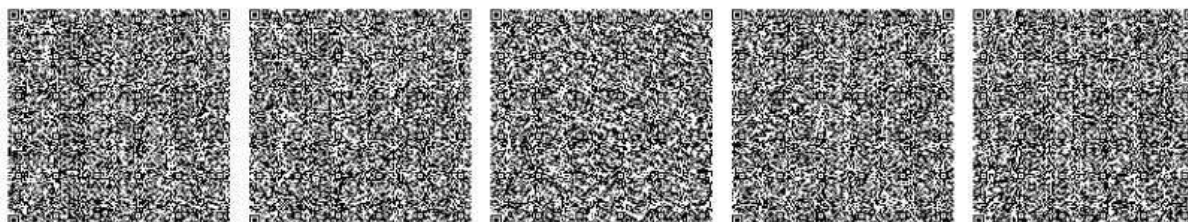
Руководитель  
(уполномоченное лицо)

ПРИМКУЛОВ АХМЕТЖАН АБДИЖАМИЛОВИЧ

(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))

Дата первичной выдачи 14.07.2007Срок действия  
лицензии

Место выдачи

г. Астана



15017632



Страница 1 из 1

## ПРИЛОЖЕНИЕ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 01784Р

Дата выдачи лицензии 01.10.2015 год

### Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности:

- Природоохранное проектирование, нормирование для 1 категории хозяйственной и иной деятельности

(наименование подвида лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

### Лицензиат

Товарищество с ограниченной ответственностью "Казахский научно-исследовательский геологоразведочный нефтяной институт"

Республика Казахстан, Атырауская область, Атырау Г.А., г.Атырау, Айтеке би, дом № 43 А., БИН: 991240001478

(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес-идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)

### Производственная база

(местонахождение)

### Особые условия действия лицензии

(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

### Лицензиар

Комитет экологического регулирования, контроля и государственной инспекции в нефтегазовом комплексе. Министерство энергетики Республики Казахстан.

(полное наименование органа, выдавшего приложение к лицензии)

### Руководитель (уполномоченное лицо)

ПРИМКУЛОВ АХМЕТЖАН АБДИЖАМИЛОВИЧ

(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))

### Номер приложения

001

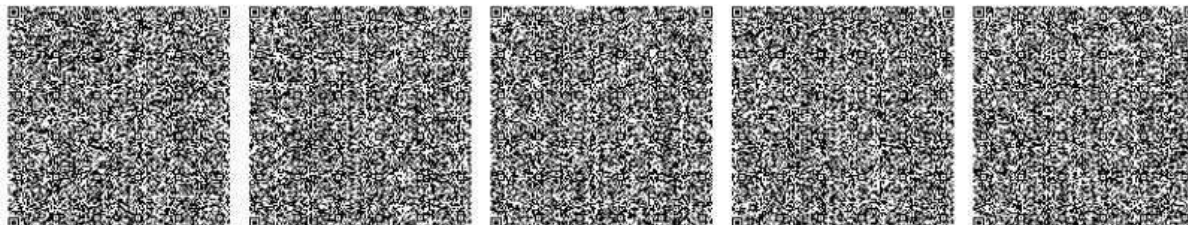
### Срок действия

### Дата выдачи приложения

01.10.2015

### Место выдачи

г.Астана



Одним из способов защиты прав интеллектуальной собственности граждан Республики Казахстан 2003 года № 7 «О защите интеллектуальной собственности» предусмотрено использование QR-кодов. Данный документ соответствует статье 7 ЗПК от 7 января 2003 года "Об использовании документов с QR-кодами" в отношении документов, имеющих юридическую силу.