

**ТОВАРИЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«ТЕТИСАРАЛГАЗ»**

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

Утверждаю:

Генеральный директор
ТОО «ТетисАралГаз»

Мукушев Д.К.
«___» _____ 2026г.



**«ПРОЕКТ КОНСЕРВАЦИИ И ЛИКВИДАЦИИ
ПОСЛЕДСТВИЙ НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЯ
ПРИ РАЗВЕДКЕ УГЛЕВОДОРОДОВ НА АККУЛКОВСКОЙ
НЕФТЕГАЗОНОСНОЙ ПЛОЩАДИ»
РАЗДЕЛ «ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ»**

Директор
ТОО «КазНИГРИ»:

Заместитель директора по проектной
деятельности:



ЮСУБАЛИЕВ Р.А.

ТУЛЕНБАЕВА Б.Р.

Атырау, 2026 г.

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

ТОО «КазНИГРИ»

Государственная лицензия №01784Р от 01.10.2015 года.

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

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	7
1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О МЕСТОРОЖДЕНИИ.....	8
2. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОИЗВОДСТВА.....	10
2.1. Основные положения реализуемого проектного документа	11
2.2. Технические и технологические решения по ликвидации и консервации скважин.....	11
2.4. Перечень наземных объектов, подлежащих консервации и ликвидации	13
2.4.1 Оборудование стволов при консервации и ликвидации скважин.....	13
2.5. Оборудование устьев скважин при их ликвидации.....	14
2.6. Оборудование устьев скважин при консервации.....	14
2.7. Перечень наземных объектов, подлежащих консервации и ликвидации	15
2.7.1 Перечень скважин, подлежащих ликвидации	15
2.8. Перечень скважин, подлежащих консервации.....	15
2.9. Перечень наземных сооружений и объектов, подлежащих консервации	16
2.10. Технологические и технические решения по консервации наземных сооружений	17
2.11. Консервация резервуаров для хранения воды.....	21
2.12. Консервация выкидных линий.....	21
2.13. Консервация насосного оборудования.....	21
2.14. Консервация электрооборудования	22
2.17. Консервация трубопроводной арматуры	23
2.18. Консервация систем водо-, теплоснабжения и канализации здания операторной.....	23
3. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ.....	25
3.1 Климатические условия региона.....	25
3.2. Источники и масштабы расчетного химического загрязнения	28
3.2.1. Характеристика источников выделения вредных веществ в атмосферу при строительстве скважины.....	28
3.2.2. Оценка загрязнения атмосферы по результатам анализа расчетов рассеивания выбросов вредных веществ.....	39
3.2.3. Обоснование размера санитарно-защитной зоны.....	45
3.2.4. Возможные залповые и аварийные выбросы.....	45
3.2.5. Внедрение малоотходных и безотходных технологий, а также специальные мероприятия по предотвращению (сокращению) выбросов в атмосферный воздух	46
3.3.5. Оценка последствий загрязнения и мероприятия по снижению отрицательного воздействия.....	56
3.3.6. Контроль за соблюдением нормативов ПДВ на источниках выбросов	57
4. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА СОСТОЯНИЕ ВОД.....	64
4.1. Поверхностные воды.....	64
4.1.1. Подземные воды.....	64
4.2. Оценка воздействия поверхностные и подземные воды	65
4.3. Потребность в водных ресурсах для намечаемой деятельности на период строительства и эксплуатации, требования к качеству используемой воды. Водопотребление и водоотведение.	67
4.4. Мероприятия по охране подземных вод	69
4.5. Предложения по организации экологического мониторинга подземных вод	70
5. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА НЕДРА	73

5.1. Характеристика геологического строения.....	73
5.2. Обоснование природоохранных мероприятий по сохранению недр	73
5.3. Воздействия добычи минеральных и сырьевых ресурсов на различные компоненты окружающей среды и природные ресурсы	74
6. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ.....	76
6.1. Классификация отходов производства и потребления.....	76
6.2. Расчет объемов образования отходов	80
6.3. Особенности загрязнения территории отходами производства и потребления (опасные свойства и физическое состояние отходов)	86
6.4. Рекомендации по управлению отходами и по вспомогательным операциям, технологии по выполнению указанных операций.....	86
6.4.1. Качественные показатели системы управления отходами на предприятии.....	93
6.5. Оценка воздействия отходов на окружающую среду	94
6.6. Мероприятия по защите окружающей среды от негативного действия отходов.	95
6.7. Предложения по организации экологического контроля	96
7. ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ	97
7.1. Шумы	97
7.2. Вибрация.....	99
7.3. Тепловое излучение	101
7.4. Электромагнитное излучение	102
8. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВЫ	106
8.1. Состояние и условия землепользования, земельный баланс территории, предлагаемые изменения в землеустройстве, расчет потерь сельскохозяйственного производства и убытков собственников земельных участков и землепользователей.....	106
8.2. Характеристика современного состояния почвенного покрова в зоне воздействия планируемого объекта	106
8.3. Характеристика ожидаемого воздействия на почвенный покров (механические нарушения, химическое загрязнение), изменение свойств почв и грунтов в зоне влияния объекта.....	108
8.4. Планируемые мероприятия и проектные решения (техническая и биологическая рекультивация).....	110
8.5. Организация экологического мониторинга почв	112
9. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА РАСТИТЕЛЬНОСТЬ	113
9.2. Характеристика воздействия объекта и сопутствующих производств на растительные сообщества территории.....	114
9.3. Обоснование объемов использования растительных ресурсов.....	114
9.4. Определение зоны влияния планируемой деятельности на растительность.....	114
9.5. Рекомендации по сохранению растительных сообществ, улучшению их состояния, сохранению и воспроизводству флоры, в том числе по сохранению и улучшению среды их обитания	115
9.6. Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразие.....	116
10. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЖИВОТНЫЙ МИР	118
10.1. Характеристика современного состояния животного мира	118
10.2. Характеристика воздействия объекта на видовой состав, численность фауны, ее генофонд, среду обитания, условия размножения, пути миграции и места концентрации животных.....	120

10.3. Возможные нарушения целостности естественных сообществ, среды обитания, условий размножения, воздействие на пути миграции и места концентрации животных.....	122
10.4. Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразие, его минимизации, смягчению, оценка потерь биоразнообразия и мероприятия по их компенсации	123
11. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЛАНДШАФТЫ И МЕРЫ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, МИНИМИЗАЦИИ, СМЯГЧЕНИЮ НЕГАТИВНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ, ВОССТАНОВЛЕНИЮ ЛАНДШАФТОВ В СЛУЧАЯХ ИХ НАРУШЕНИЯ.....	125
12. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКУЮ СРЕДУ ..	126
12.1. Современные социально-экономические условия жизни местного населения, характеристика его трудовой деятельности	126
12.2. Обеспеченность объекта в период строительства, эксплуатации и ликвидации трудовыми ресурсами	128
13. ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В РЕГИОНЕ	129
13.1. Ценность природных комплексов (функциональное значение, особо охраняемые объекты)	129
13.1.1. Комплексная оценка последствий воздействия на окружающую среду при нормальном (без аварий) режиме эксплуатации объекта.....	129
13.2. Возможные аварийные ситуации	130
13.3. Мероприятия по предупреждению аварийных ситуаций и снижению экологического риска	132
13.4. Вероятность возникновения стихийных бедствий в предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности и вокруг него	134
13.5. Вероятность возникновения неблагоприятных последствий в результате аварий, инцидентов, природных стихийных бедствий в предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности и вокруг него	135
13.6. Все возможные неблагоприятные последствия для окружающей среды, которые могут возникнуть в результате инцидента, аварии, стихийного природного явления.....	135
13.7. Примерные масштабы неблагоприятных последствий	137
13.8. Меры по предотвращению последствий инцидентов, аварий, природных стихийных бедствий, включая оповещение населения, и оценка их надежности....	137
13.9. Планы ликвидации последствий инцидентов, аварий, природных стихийных бедствий, предотвращения и минимизации дальнейших негативных последствий для окружающей среды, жизни, здоровья и деятельности человека	139
13.10. Мероприятия по защите персонала и окружающей среды в период ликвидации последствий аварий при ликвидации скважин.	140
13.11. Профилактика, мониторинг и ранее предупреждение инцидентов аварий, их последствий, а также последствий взаимодействия намечаемой деятельности со стихийными природными явлениями.....	142
13.12. Мероприятия по минимизации возникновения возможных аварийных ситуаций на объекте.....	143
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ.....	148
ПРИЛОЖЕНИЯ 1. РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ.....	150

ПРИЛОЖЕНИЯ 2. РАСЧЕТ РАССЕЙВАНИЯ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ.....	182
<i>ПРИЛОЖЕНИЕ 4. ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ НА ПРИРОДООХРАННОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ</i>	215
ПРИЛОЖЕНИЕ 5. МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ	217

ВВЕДЕНИЕ

Раздел охраны окружающей среды выполнен к «Проекту консервации и ликвидации последствий недропользования при разведке углеводородов на Аккулковской нефтегазоносной площади» в соответствии с требованиями Законов Республики Казахстан в области охраны окружающей среды, нормативно-правовых требований и договорных обязательств.

Основная цель раздела охраны окружающей среды – оценка всех факторов воздействия на компоненты окружающей среды, прогноз изменения качества окружающей среды при реализации производственных решений с целью разработки мероприятий и рекомендации по снижению различных видов воздействий на отдельные компоненты окружающей среды и здоровье населения.

Проектом рассматриваются мероприятия как по консервации, так и по ликвидации объектов недропользования.

Данный документ необходим для проведения процедуры возврата Государству геологического отвода/участка недр по Контракту №265.

В данном конкретном случае консервации подлежит часть участка недр, на котором расположено месторождение нефти и газа Аккулковское Южное, в соответствии с утвержденными запасами. (Протокол ГКЗ РК №2687-24-У от 26.07.2024 г).

В разделе ООС приведены, существующее состояние окружающей среды в зоне влияния проектируемых работ, указаны основные факторы воздействия, приведены технические решения и мероприятия, обеспечивающие минимальный уровень влияния объектов на окружающую среду.

В настоящей работе охвачены и освещены основные разделы:

- 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.

Раздел «Охрана окружающей среды» выполнен специалистами ТОО «КазНИГРИ» (государственная лицензия на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды №01784Р от 01.10.2015 года) на основании заключенного договора с ТОО «ТетисАралГаз».

Инициатор намечаемой деятельности:	Разработчик:
ТОО «ТетисАралГаз» РК, г.Актобе, ул Бокенбай батыра 2, БЦ «Dastan Center», 2 этаж, Тел: +7 (7132) 416620 tethys@tpl.kz	ТОО «КазНИГРИ» РК, г. Атырау ул., Айтеке-би 43А Тел: +7 7122 76-30-90 / 91. info@kaznigri.kz ,

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О МЕСТОРОЖДЕНИИ

В административно-территориальном отношении Аккулковская нефтегазоносная площадь расположена на территории Шалкарского и Байганинского районов Актюбинской области.

ТОО «ТетисАралГаз» (далее «Недропользователь») осуществляет свою деятельность на основании Контракта №265 от 17.11.1998 г (далее по тексту – Контракт) на проведение разведки углеводородов на Аккулковской нефтегазоносной площади в пределах блоков ХХІХ-23-В (частично), С (частично), Е (частично), F (частично); ХХІХ-24-А (частично), В (частично), D (частично), Е (частично), F (частично); ХХІХ-25-D (частично); ХХХ-24-А (частично), В (частично), С (частично); ХХХ-25-А (частично), за исключением территории газовых месторождений Аккулковское и Кызылой в соответствии с Лицензией серии ГКИ №1513 от 17.11.1989 г. и Дополнениями к Контракту.

Площадь геологического отвода, за вычетом исключаемых газовых месторождений Кызылой и Аккулковское, составляет 826,86 кв. км. Глубина отвода – до кровли фундамента.

Район работ расположен в северо-восточной части плато Устюрт. Территория относится к зоне северных пустынь.

Плато Устюрт – это плоская, пологоволнистая равнина с небольшим уклоном на юг, прорезанная оврагами, сухими руслами, с небольшими (до 1м) карстовыми западинами, с невысокими останцами.

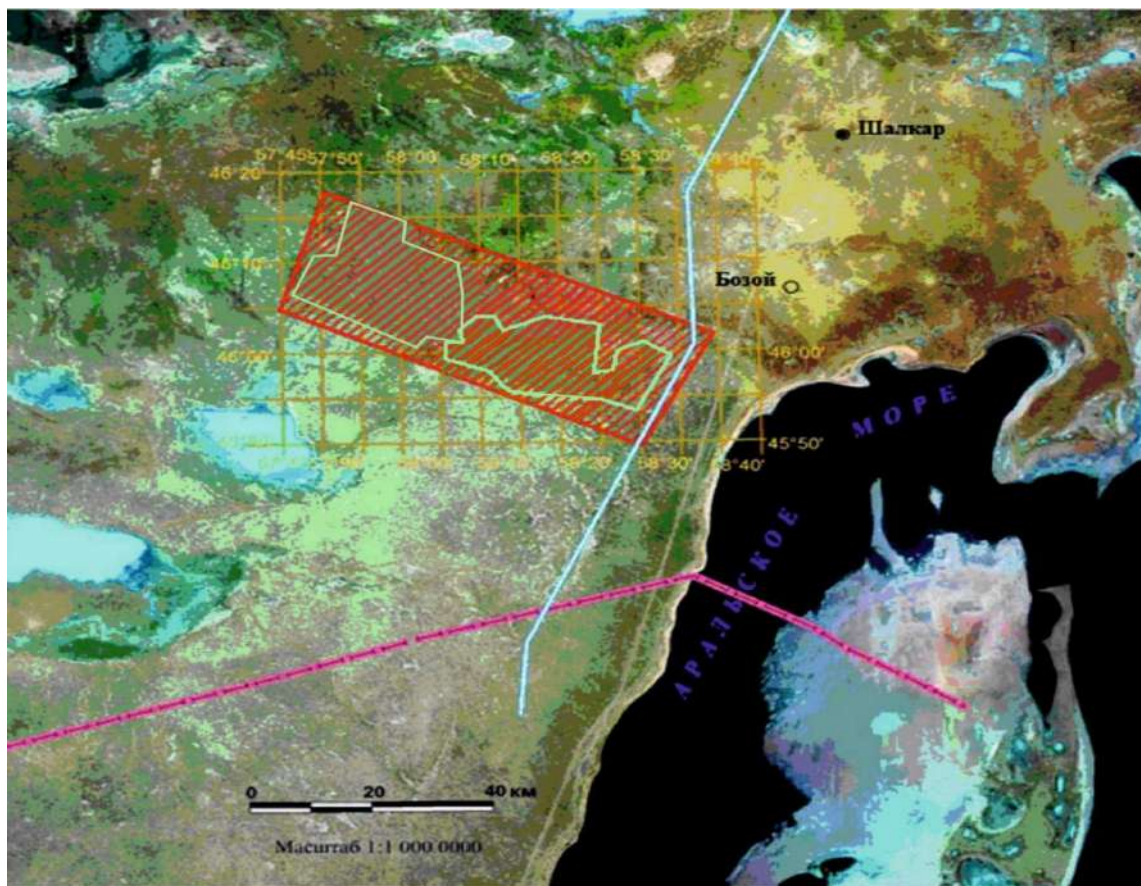


Рис. 1.1 – Обзорная карта



2. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОИЗВОДСТВА

Настоящим Проектом предусматриваются следующие виды работ:

- Ликвидация 9 (девяти) скважин: АКК-07, АКД-02, АКД-03, АКД-11 (АКД-08), АКД-09, Г-5, Г-6, АКК-13, АКД-13;
- Консервация 5 (пяти) скважин: АКД-01, АКД-04, АКД-05, АКД-06, АКД-07;
- Восстановление тумб и реперов с установкой табличек в 6 (шести) скважинах: П-1, П-2, Г-2, АКК-01, АКК-02, АКК-03;
- Консервация наземных сооружений (консервация резервуаров для хранения нефти, каждый емкостью 700 м³ – 2 ед.; консервация резервуаров для хранения воды, каждый емкостью 400 м³ – 2 ед.; консервация здания операторной, трубопроводы выкидных линий – 3ед.; подъездные дороги от скважин до ГУ – 3ед.);
- Рекультивация нарушенных земель предусматривается в рамках отдельных технических проектов: «Проект рекультивации земельных участков нарушенного товариществом с ограниченной ответственностью «ТетисАралГаз» при эксплуатации разведочной скважины №АКК-07 с подъездной дорогой на месторождении «Аккулка» в Байганинском районе Актюбинской области» и «Проект рекультивации земельных участков нарушенных ТОО «ТетисАралГаз» при эксплуатации разведочных скважин №АКД-01, №АКД-02, №АКД-03, №АКД-04, №АКД-05, №АКД-06, №АКД-07, №АКД-08, №АКД-09, №АКК-33, №Г-6 с подъездными дорогами на Аккулковской нефтегазоносной площади в Шалкарском районе Актюбинской области».

Консервация объектов недропользования на участке недр – комплекс мероприятий, проводимых при временном прекращении операций по недропользованию на участке недр, на котором проводились работы по добыче урана, при проведении разведки и (или) добычи углеводородов, включая технологические комплексы (блоки) и единиц объектов недропользования (нефтяные и газовые скважины различного назначения, резервуары, трубопроводы, емкости, сепараторы и другие), а также вспомогательные сооружения (нефтяные амбары, шламонакопители и другие), с целью приведения участка недр в состояние, пригодное для его эксплуатации в будущем при возобновлении операций по недропользованию, а также сокращения вредного воздействия опасных производственных факторов и предупреждения чрезвычайных ситуаций.

В данном конкретном случае консервации подлежит часть участка недр, на котором расположено месторождение нефти и газа Аккулковское Южное, в соответствии с утвержденными запасами. (Протокол ГКЗ РК №2687-24-У от 26.07.2024 г).

Ликвидация объектов недропользования на участке недр - включает в себя демонтаж, вывоз и захоронение (при необходимости) всех наземных сооружений (если они имелись), скважин разного вида и назначения, рекультивацию земель и сопровождаются значительными материальными и финансовыми затратами со стороны Недропользователя.

Проектные технологические решения по ликвидации и консервации скважин предусматривают обеспечение промышленной безопасности, обеспечение безопасности жизни и здоровья людей, охрану окружающей среды.

Выполнение настоящей работы предусматривает следующие этапы:

- Разработка проекта консервации и ликвидации последствий деятельности на контрактной территории;
- Определение общей стоимости работ при проведении ликвидации и консервации (сметный расчет);
- Оценка воздействия на окружающую среду при проведении ликвидационных работ.

2.1. Основные положения реализуемого проектного документа

Министерство энергетики Республики Казахстан направило уведомление за №04–12/2334-И от 16.04.2024 г. о прекращении действия Контракта на недропользование, необходимости консервации последствий недропользования на участке недр.

В соответствии с подпунктом 1) пункта 1 статьи 38 Кодекса Республики Казахстан «О недрах и недропользовании» (далее - Кодекс о недрах) прекращено действие Контракта № 265 от 17 ноября 1998 года (далее - Контракт) на разведку углеводородов на Аккуловской нефтегазоносной площади в Актюбинской области Республики Казахстан ввиду истечения срока его действия 25 декабря 2022 года.

С целью выполнения вышеуказанных условий ТОО «ТетисАралГаз» приняло решение произвести ликвидационно-консервационные работы на участке недр и возврате контрактной территории.

На контрактной территории ТОО «Тетис АралГаз» за период разведочных работ (2000–2022 гг.) открыты и находятся в промышленной разработке два газовых месторождения - Кызылой и Аккуловское.

Площадь геологического отвода, за исключением участков добычи месторождений Кызылой и Аккуловское, составляет 826,86 кв. км и подлежит возврату Государству.

Таблица 2.1- Координаты угловых точек возвращаемой контрактной территории ТОО «Тетис АралГаз»

Угловые точки	Северная широта	Восточная долгота
1	46° 04' 52"	57° 45' 00"
2	46° 17' 50"	57° 50' 51"
3	46° 01' 47"	58° 39' 37"
4	45° 50' 00"	58° 30' 00"

2.2. Технические и технологические решения по ликвидации и консервации скважин

В данном проекте планируется ликвидация Ликвидация 9 (девяти) скважин: АКК-07, АКД-02, АКД-03, АКД-11 (АКД-08), АКД-09, Г-5, Г-6, АКК-13, АКД-13. Консервация 5 (пяти) скважин АКД-01, АКД-04, АКД-05, АКД-06, АКД-07. Восстановление тумб и реперов с установкой табличек в 6 (шести) скважинах: П-1, П-2, Г-2, АКК-01, АКК-02, АКК-03.

Таблица 2.2 – Календарный план ликвидации и консервации пробуренных скважин

№№ п/п	Наименование	Планируемые сроки, месяц, год		
		консервации	ликвидации	восстановления тумбы и репера
1	2	3	4	5
1	АКД-01	01.2026-31.2026		
2	АКД-04	01.2026-31.2026		
3	АКД-05	01.2026-31.2026		
4	АКД-06	01.2026-31.2026		
5	АКД-07	01.2026-31.2026		
6	АКК-07		04.2026-10.2026	
7	АКД-02		04.2026-10.2026	
8	АКД-03		04.2026-10.2026	
9	АКД-11(АКД-08)		04.2026-10.2026	
10	АКД-09		04.2026-10.2026	
11	АКД-13		04.2026-10.2026	

12	АКК-33		04.2026-10.2026	
13	Г-5		04.2026-10.2026	
14	Г-6		04.2026-10.2026	
15	П-1			04.2026-10.2026
16	П-2			04.2026-10.2026
17	Г-2			04.2026-10.2026
18	АКК-01			04.2026-10.2026
19	АКК-02			04.2026-10.2026
20	АКК-03			04.2026-10.2026

Таблица 2.3 Виды и объёмы работ при консервации пробуренных скважин

№ п/п	скважина	Последний (верхний) объект испытания		
		Интервал цементного моста, м		Высота установки цементного моста, м
		от	до	
1	АКД-01	2255	2355	100
		2072,6	2172,6	100
2	АКД-04	2110,5	2210,5	100
3	АКД-05	2255,5	2355,5	100
4	АКД-06	2065,2	2165,2	100
5	АКД-07	2284	2384	100

Таблица 2.4. Виды и объёмы работ при ликвидации пробуренных скважин со спущенной эксплуатационной колонной

№ п/п	скважина	Последний (верхний) объект испытания			Башмак предыдущей колонны		
		Интервал цементного моста, м		Высота установки цементного моста, м	Интервал цементного моста, м		Высота установки цементного моста, м
		от	до		от	до	
1	АКД-02	2301	2353	52	1456	1526	70
2	АКД-03	2967	3020	53	2772	2842	70
		2425	2576	151			
3	АКД-11 (08)	2339,5	2405,5	66	1450	1520	70
4	АКК-07	414	466	52	223,6	153,6	70
5	Г-6	2301	2353	52	1968	1898	70

Таблица 2.5. Виды и объёмы работ при ликвидации пробуренных скважин без спущенной эксплуатационной колонной

№ п/п	скважина	Кондуктор			Башмак предыдущей колонны		
		Интервал цементного моста, м		Высота установки цементного моста, м	Интервал цементного моста, м		Высота установки цементного моста, м
		от	до		от	до	
1	АКД-09	1315	1385	70	254	324	70
2	АКК-33	397,7	467,7	70	-	-	-
3	АКД-13	1448,2	1518,42	70	252,2	322,2	70
4	Г-5	1882,5	1952,5	70	-	-	-

Таблица 2.6 - Продолжительность восстановительных работ по скважинам

Ликвидация	Затрачиваемое время на ликвидацию и консервацию скважины		
	Минут	Час	Эквивалент суток
Ремонт разрушенной цементной тумбы и репера с табличкой в скважинах П-1, П-2, Г-2	7500	125,0	5,21
Ремонт разрушенной цементной тумбы и репера с табличкой в скважине АКК-01	5100	85,5	3,56
Ремонт разрушенной цементной тумбы и репера с табличкой в скважинах АКК-2, АКК-03	5418	90,3	3,76
Восстановительные работ (тумбы, репера с табличкой)	4320	72,0	3,0
Итого	22338	372,8	15,53

Таблица 2.7- Продолжительность ликвидации, консервации и восстановительных работ в скважинах

Номер скважины	Затрачиваемое время				
	Минут	Час	Суток	Кол-во скв.	Всего, сут
на ликвидацию скважин со спущенной эксплуатационной колонной					
АКК-07, АКД-02, АКД-03, АКД-11 (АКД-08), Г-6	13450	224,17	9,34	5	46,7
на ликвидацию скважин без спущенной эксплуатационной колонны					
АКД-09, АКД-13, АКК-33, Г-5	11905	198,4	8,27	4	33,08
Консервация скважин					
АКД-01, АКД-04, АКД-05, АКД-06, АКД-07	12020	200,3	8,35	5	41,75
Восстановительные работы в ликвидированных скважинах (ремонт тумбы и репера с табличкой)					
П-1, П-2, АКК-01, АКК-02, АКК-03, Г-2	22338	373,8	-	-	15,53
Итого					289,4

2.4. Перечень наземных объектов, подлежащих консервации и ликвидации

2.4.1 Оборудование стволов при консервации и ликвидации скважин

Для выполнения изоляционно-ликвидационных работ на устье скважины устанавливается подъемный агрегат. Из скважины извлекается добычное оборудование, глубинные насосы, спускается НКТ (насосно-компрессорные трубы) для установки цементных мостов. Устанавливается цементный мост и производится закачка цементного раствора плотностью $1,85 \text{ г/см}^3$ с последующей продавкой. После чего НКТ поднимается до безопасной высоты – не менее 50 м. Затем наличие мостов проверяется разгрузкой бурильного инструмента или насосно-компрессорных труб с усилием, не превышающим предельно допустимую удельную нагрузку на цементный камень (на 3–5 т). После установки цементных мостов ствол скважины заполняется буровым раствором, позволяющим создать давление на забой выше пластового. Верхние 5-7 метров ствола скважины заполняются нейтральной незамерзающей жидкостью.

При ликвидации скважины без спущенной эксплуатационной колонны, в интервалах залегания газонефтеводонасыщенных пластов должны быть установлены цементные мосты. Высота каждого моста должна быть равна высоте толщины пласта плюс 20 метров выше кровли и 20 метров ниже подошвы пласта. Над кровлей верхнего пласта цементный мост устанавливается высотой не менее 50 метров.

При ликвидации скважины со спущенной эксплуатационной колонной в интервалы перфорации обсадной колонны должны быть установлены цементные мосты по всей его мощности и на 20 метров ниже и выше интервала перфорации, а также интервалов негерметичности, установки муфт ступенчатого цементирования, мест стыковок, при секционном спуске эксплуатационной и технической колонн. В башмаке последней

обсадной колонны должен быть установлен цементный мост на 50 метров выше и на 20 метров ниже башмака колонны.

При консервации скважины, указанной в пункте 5 Требований к проведению работ по консервации или ликвидации технологических объектов при проведении разведки и добычи углеводородов, скважина заполняется раствором, обработанным нейтрализатором. Над интервалом перфорации должен быть установлен цементный мост высотой не менее 100 м. После установки цементного моста трубное и затрубное пространство скважины должны быть заполнены раствором, обработанным нейтрализатором.

Таблица 2.8 – Количество материалов для установки цементных мостов при ликвидации и консервации пробуренных скважин

Номера скважины	Объём цементного раствора, м ³	Вес сухого цемента, т	Объём воды затворения, м ³
1	2	3	4
скважин со спущенной эксплуатационной колонной			
АКК -07, АКД-02, АКД-03, АКД-08, Г-6	8,774	11,91	6,556
без спущенной эксплуатационной колонной			
АКД-09, АКД-13, Г-5, АКК-33	11,326	15,40	8,47
В консервации			
АКД-01, АКД-04, АКД-05, АКД-06, АКД-07	7,21	9,8	5,39
Всего	27,31	37,11	20,416

2.5. Оборудование устьев скважин при их ликвидации

Нормативным документом при выполнении работ является Приказ Министра энергетики Республики Казахстан от 22 мая 2018 года № 200 об утверждении Правил консервации и ликвидации при проведении разведки и добычи углеводородов и добычи урана (с изменениями от 16.01.2019 г.)

Демонтируется фонтанная арматура, которая состоит из фонтанной елки и трубной головки. Устье скважины оборудуется заглушкой или глухим фланцем с вваренным патрубком и вентилем, установленными на кондукторе (технической колонне). Заглушка покрывается материалом, предотвращающим ее коррозию, и устье скважины засыпается землей.

Перед разборкой фонтанной арматуры необходимо провести оценку радиоэкологического состояния демонтируемого оборудования – задвижек, фланцев, патрубков в соответствии с требованиями существующих нормативных документов - Нормы радиационной безопасности (НРБ-96) и Критерии принятия решений (КПР-97).

На устье скважины устанавливается бетонная тумба размером 1×1×1 м с репером высотой не менее 0,5 м и металлической табличкой, на которой рельефно указывается номер скважины и географические координаты, месторождение (площадь), недропользователь, дата ее ликвидации.

2.6. Оборудование устьев скважин при консервации

Перед началом работ по консервации нефтяных, газовых и нагнетательных скважин различного назначения при разведке и добыче углеводородов скважинное оборудование извлекается, за исключением скважинного оборудования, предназначенного для консервации скважин, и ствол скважины очищается до искусственного забоя.

Ствол скважины заполняется жидкостью, исключаяющей коррозионное воздействие на колонну и обеспечивающее сохранение коллекторских свойств продуктивного горизонта и необходимое противодействие на пласт. Верхняя часть скважины заполняется незамерзающей жидкостью. Необходимость установки цементного моста над интервалом перфорации устанавливается планом работ.

При консервации скважины, указанной в пункте 5 Требований к проведению работ по консервации или ликвидации технологических объектов при проведении разведки и добычи углеводородов, скважина заполняется раствором, обработанным нейтрализатором. Над интервалом перфорации должен быть установлен цементный мост высотой не менее 100 м. После установки цементного моста трубное и затрубное пространство скважины должны быть заполнены раствором, обработанным нейтрализатором.

На устье консервированной скважины штурвалы задвижек арматуры снимаются, крайние фланцы задвижек оборудуются заглушками, манометры снимаются и патрубки герметизируются.

На устье скважины устанавливается металлическая табличка, на которой рельефно (для обеспечения сохранности данных) обозначаются номер и географические координаты скважины, наименование месторождения, недропользователя, дата начала и завершения консервации.

Таблица 2.9 - Расчет потребности в ГСМ

Продолжительность работы	Потребность в ГСМ для двигателей буровой установки, т			База снабжения ГСМ	
	Всего	в том числе		наименование	расстояние до буровой, км
		Дизельное топливо ГОСТ 305-82	Моторное масло ГОСТ 305-82		
1	2	3	4	6	7
УПА-60/80 при ликвидации и консервации скважин					
Ликвидация и консервация скважин	360,07	356,56	3,51		

2.7. Перечень наземных объектов, подлежащих консервации и ликвидации

2.7.1 Перечень скважин, подлежащих ликвидации

В период проведения работ по ликвидации последствий недропользования на возвращаемой части участка недр будут ликвидированы следующие скважины, указанные в таблице 2.10.

Таблица 2.10 – Перечень наземных сооружений и объектов, подлежащих ликвидации

Вид скважин	Номера скважин	Количество
Нефтяные	АКК-07, АКД-02, АКД-03, АКД-11 (АКД-08), Г-6, АКД-09, АКД-13, АКК-33, Г-5	9
Всего		9

2.8. Перечень скважин, подлежащих консервации

В период проведения работ по ликвидации последствий недропользования на возвращаемой части участка недр будут подвергнуты консервации следующие скважины, указанные в таблице 2.11.

Таблица 2.11 – Перечень наземных сооружений и объектов, подлежащих консервации

Вид скважин	Номера скважин	Количество
Нефтяные	АКД-01, АКД-04, АКД-05, АКД-06, АКД-07	5
Всего		5

2.9. Перечень наземных сооружений и объектов, подлежащих консервации

При ликвидации последствий недропользования и ликвидации и консервации технологических объектов на возвращаемой части участка недр будет производиться консервация наземных зданий, сооружений, оборудования, указанных в таблице 2.12.

Консервация наземных оборудования, зданий и сооружений должна производиться в соответствии с разработанным и утвержденным планом работ, составляемым технической службой предприятия.

Таблица 2.12 – Перечень наземных сооружений и объектов, подлежащих консервации

№№ п.п.	Наименование объектов	Ед. изм	Кол-во	Материал	Примечание
1	2	3	4		5
1	РВС-700м ³ нефтяной	ед	2	сталь	Утепленный с обшивкой
2	РВС-400м ³ водяной	ед	2	сталь	Утепленный с обшивкой
3	Здание операторной	ед	1	-	Блочный контейнер размером 9х6, высотой 3м
4	Трубопроводы выкидных линий от скважин АКД01, 05, 06 до ГУ	ед.	3	сталь	АКД01- L= 189,80м, Ø89*6 мм АКД05-L= 890м, Ø108*6 мм АКД06-L= 420м, Ø108*6 мм
5	Подъездные дороги от скважин АКД01, 05, 06 до ГУ	ед.	3	ПГС, щебень	АКД01- L= 190м АКД05-L= 890м АКД06-L= 420м

Возвращаемую часть объекта недропользования в иных хозяйственных целях использовать не планируется, однако в дальнейшем планируется использовать для добычи углеводородов. В связи с этим наземные производственные и др. объекты (табл. 4.4.3.2), расположенные на возвращаемой части участка недр, планируется не демонтировать, а передать для дальнейшего использования следующему недропользователю.

Перечень наземных сооружений на месторождении Аккулковское Южное подлежащих консервации по состоянию на 24.09 2025 г. приведены в таблице 2.13

Таблица 2.13 - Список наземных сооружений на месторождении Аккулковское Южное по состоянию на 24.09 2025 г.

№№ п.п.	Наименование объектов	Ед. изм	Кол-во	Примечание
1	Ограждение металлическое сетчатое	п/м	554	Размер 2,8х2,06м
2	Стойка из стальных труб	п/м	198	диаметр 89х8мм, длиной 3м
3	Ворота сетчатые	шт	1	Размер 4,7х1,8м
4	Калитка металлическая сетчатая	шт	1	Размер 1,5х2,06м
5	Здание пожарного депо размером 9х12 м ² , высота - 6,5м	здание	1	Колонны здания – стальной прокат двутавр 26К2 Гост 26020-83; Стойки фахверковые – стальные квадратные трубы 100х4 по ГОСТ 12336-66 Ферма – из стальных парных прокатных уголков по ГОСТ 8505-93; Балки навеса – стальной прокат №18 по ГОСТ 12336-66;

				Прогоны по ферме – стальной прокатный швеллер по ГОСТ 8239-81; Стеновые прогоны – из гнутого равнополочного швеллера 160х80 по ГОСТ 8278-83 и прокатных уголков 50х5 по ГОСТ 8509-83 ; Стеновые панели – плита типа Сэндвич, толщиной 120мм; Покрытие – Сэндвич панели, толщиной утеплителя 150мм; Перекрытие навеса – из стальных профлистов по стальным прогонам ГОСТ8278-83. Фундаменты – монолитные, железобетонные, стаканного типа; Перегородки – из металлического каркаса с обшивкой гипсокартоном; Окна – металлопластиковые; Ворота наружные – металлические с калиткой, утепленные; Двери внутренние деревянные - по ГОСТ 6629-74*
6	РВС-700м ³	ед	2	Для хранения нефти, утепленный с обшивкой
7	РВС-400м ³	ед	2	Для хранения воды, утепленный с обшивкой
8	Здание операторной	ед	1	Блочный контейнер размером 9х6, высотой 3м, фундаменты из сборных железобетонов
9	Блочная КПП (охранная)	ед	1	Блочный контейнер размером 7,8х2,8, высотой 2,8м, фундаменты из сборных железобетонов
11	АСН-101	ед	1	Площадка стояка налива нефти
12	Автомобильная дорога категории IV-в между ВП т ГУ	км	2,2	Трапециеобразная, ширина проезжей части - 4,5 м, ширина обочин по 1,5м, высота 1,15м. Дорожная одежда ПГС - 0,15м, фракционированный щебень - 0,15м
13	Подъездные дороги от скважин АКД01, 05, 06 до ГУ	ед	3	АКД01- L= 190м АКД05-L= 890м АКД06-L= 420м

2.10. Технологические и технические решения по консервации наземных сооружений

Подготовка резервуара для хранения нефти к консервации включает зачистку и подготовку поверхности под окрашивание.

Зачистка резервуара выполняется после оформления и утверждения наряда-допуска установленной формы.

Воздушная среда в резервуаре в результате зачистки должна соответствовать санитарно-гигиенической норме, т.е. содержание паров нефтепродукта в резервуаре не должно превышать значения предельно допустимой концентрации паров этого нефтепродукта (ПДК=100мг/м³).

Резервуар считается зачищенным для выполнения работ по консервации на основании выводов комиссионного акта по зачистке резервуара и результатов лабораторного анализа воздуха из зачищенного резервуара.

На стадии "зачистка" после удаления остатков нефтепродукта из резервуара перед его дегазацией и вентилированием резервуар отглушается от всех технологических трубопроводов заглушками с хвостовиками.

Работы по зачистке (удаление газообразных продуктов пропариванием резервуара и удаление донных отложений) относятся к I группе газоопасных работ.

При зачистке резервуара согласно пп. 414 – 420, 422, 424, 426 - 430 Правил обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов нефтяной и газовой отраслей промышленности, утвержденных приказом Министра по

инвестициям и развитию Республики Казахстан № 355 от 30 декабря 2014 года, должны выполняться следующие требования:

- Работы внутри емкости должны производиться бригадой в составе не менее трех человек, один – производящий работы, двое – наблюдающих. Производить работы в одиночку, без наблюдающих, не допускается.
- Наблюдающие должны быть в таком же снаряжении, как у работающего в емкости, аппарате и быть готовыми оказать ему немедленную помощь.
- Во время производства работ внутри резервуара, емкости или аппарата наблюдающие должны находиться снаружи, вести непрерывное наблюдение за работающим, за исправным состоянием шланга воздухоудвки, нахождением заборного патрубка в зоне чистого воздуха и не допускать перегибов шланга.
- Заборный патрубок шланга противогаза должен быть выведен в зону чистого воздуха по направлению, противоположному направлению ветра и закреплен. Шланг следует располагать таким образом, чтобы исключить опасность прекращения доступа воздуха из-за его перегибов, перекручиваний, пережатий.
- При работе в емкости надевается предохранительный пояс с крестообразными лямками и прикрепленной к нему прочной сигнально-спасательной веревкой, свободный конец которой должен быть выведен наружу и находиться в руках у наблюдающего.
- При обнаружении каких-либо неисправностей (прокол шланга, остановка воздухоудвки, обрыв спасательной веревки и тому подобное), а также при попытке работающего в емкости снять шлем-маску противогаза, работы внутри емкости должны быть немедленно приостановлены, а рабочий извлечен из емкости.
- Работы внутри емкости, аппарата с применением открытого огня допускаются только с письменного разрешения руководителя объекта.
- После окончания подготовительных мероприятий (пропарки, промывки и проветривания) по подготовке к вскрытию, проводится анализ воздуха внутри резервуара или аппарата на содержание углеводородов и кислорода с записью в наряде-допуске.
- Трубопроводы, связанные с подлежащими вскрытию аппаратами, резервуарами и оборудованием, отсекают при помощи заглушек. При этом в журнале установки и снятия заглушек делают отметку о времени их установки и снятия, с указанием регистрационного номера заглушки.
- Люки на аппаратах вскрываются сверху вниз, чтобы через аппарат не создавался ток воздуха.
- Крышки люков оборудования, аппаратов, сосудов, резервуаров, емкостей открываются с применением средств механизации, предназначенных для безопасного открытия и фиксации.
- Резервуары и аппараты, нагретые в процессе подготовки, перед спуском в них людей, охлаждаются до температуры, не превышающей 30 градусов Цельсия.
- При проведении работ в резервуарах и аппаратах при температуре 30-50 градусов Цельсия (не выше) предусматриваются дополнительные меры безопасности: непрерывная продувка свежим воздухом, применение асбестовых костюмов, теплоизолирующей обуви, частые перерывы в работе,

обеспечивающие безопасное проведение работ.

- Не допускается сброс с высоты вниз грязи, твердых отложений, извлекаемых из резервуаров и аппаратов во время их очистки. Для этой цели применяются устройства малой механизации.

По завершении зачистных работ и утверждению акта о зачистке для консервации можно приступать к работам по подготовке его поверхностей к консервации.

По завершению стадии "зачистка" все технические средства и оборудование для выполнения зачистки удаляются с рабочей площадки. На ней устанавливаются технические средства для подготовки поверхностей и их окрашивания.

Вначале осуществляется подготовка внутренней поверхности, как более трудоемкая операция. При достаточном обеспечении рабочей силой и материальными средствами, работу можно одновременно выполнять и на наружной поверхности.

Работы по консервации (нанесение ЛКМ) выполняются после оформления и утверждения наряда-допуска установленной формы.

Наиболее производительным является способ очистки поверхности с помощью дробеструйных аппаратов с производительностью от 3 до 12 м³/ч открытой струей дроби.

При этом способе наиболее целесообразно применять дробь чугунную или стальную, литую или колотую размером не более 0,8; 1,0 мм.

В труднодоступных местах применяют пневмоэлектромашинки или ручные металлические щетки. Жировые пятна удаляются уайт-спиритом. Окончательная очистка поверхности производится сухой ветошью.

Подготовленная к окрашиванию поверхность должна соответствовать второй степени очистки, т.е. при визуальном контроле ржавчина и окалина не должна обнаруживаться. Подготовленная поверхность должна быть шероховатой и иметь серо-стальной цвет.

Подготовка оборудования резервуара. Съёмное оборудование резервуаров (дыхательные клапаны, огневые предохранители, приборы контроля и сигнализации, хлопушку, противопожарное оборудование и т.п.) после зачистки резервуара демонтируют.

Коренные задвижки резервуара демонтируют, а патрубки заглушают после окрашивания поверхности резервуара. Заглушки маркируют так же, как и задвижки (для расконсервации). При этом производится маркировка мест монтажа демонтированного оборудования.

В помещение для ремонта или на ремонтной площадке оборудование осматривают, очищают от загрязнений и наслоений и проверяют его работоспособность на стендах в соответствии с инструкциями по эксплуатации.

Оборудование маркируют, контактные поверхности смазывают консервационной смазкой, упаковывают в полиэтилен для защиты от влаги и помещают на хранение.

Демонтаж съёмного оборудования резервуара оформляется актом, утверждаемым Главным инженером предприятия.

В акте следует указать:

- перечень демонтированного оборудования, в т.ч. технологического, электрооборудования, КИП;
- перечень оборудования и коммуникаций, отключенных заглушками, место хранения оборудования.

Несъёмное оборудование (приемо-раздаточный патрубок, зачистной патрубок, вентиляционные патрубки, люки-лазы, световые люки, лестница) подвергают очистке вместе с подготовкой наружной поверхности резервуара. При этом следует обращать внимание на разрушенные участки окраски и повреждения коррозией.

Эти участки очищают от старой краски, продуктов коррозии вручную с помощью металлических щеток, кистей и ветоши.

Обработка поверхности резервуара модификатором ржавчины

Модификаторы ржавчины – это специальные вещества, которые стабилизируют ржавчину на стенках резервуара или его деталей.

Модификаторы применяют только при отсутствии дробеструйных аппаратов и при наличии плотно сцепленной с поверхностью ржавчины.

При этом на обрабатываемой поверхности не должно быть окалины, пластовой (отслаивающейся) ржавчины, а толщина слоя плотной ржавчины не должна превышать 0,1 мм.

Модификаторы наносят на поверхность волосяной кистью или валиком, втирая его методом двойной растушевки.

Обработку поверхности производят сверху вниз: крыша перекрытия, корпус резервуара – сразу в нескольких точках, при этом днище укрывают фанерой, тканью или бумагой.

При скоплении модификатора в отдельных местах поверхности он растушевывается кистью или удаляется ветошью.

Обработанные слои рекомендуется выдерживать при температуре 15-20 °С в течение 5-7 суток.

Все работы по подготовке поверхности с помощью модификаторов ржавчины проводятся при работающей приточно-вытяжной вентиляции.

Модификатор хранят и используют в соответствии с ТУ, при этом следует учитывать, что срок службы лакокрасочного покрытия, нанесенного на поверхность, обработанную модификатором ржавчины, меньше, чем при очистке поверхности дробеструйным способом.

Контроль подготовки поверхностей. Качество поверхности после очистки от ржавчины, окалины, загрязнений контролируют визуально внешним осмотром или с помощью аппаратуры.

Степень удаления ржавчины и загрязнений определяют контрольной обработкой отдельных участков поверхности с помощью проволочной щетки. При протирке обработанных участков ветошью на ней не должно быть следов ржавчины.

После правильно проведенной очистки поверхности она должна быть шероховатой, иметь серо-матовый цвет и быть без блеска.

Подготовленная к окрашиванию поверхность должна быть сухой, обеспыленной, без загрязнений маслами, не иметь налетов вторичной коррозии, т.е. образовавшейся в процессе подготовки поверхности (за исключением труднодоступных участков).

Контроль проводится не позднее, чем через 6 часов после окончания подготовки поверхности.

Консервация (окрашивание) поверхностей резервуара

Окраска производится только по подготовленной поверхности, не позднее 6 часов после подготовки поверхности.

Оптимальные условия производства работ по окраске: температура воздуха от плюс 15 до плюс 30 °С; относительная влажность не более 75 %.

Не допускается производить окрашивание при резких перепадах температуры воздуха, при попадании влаги на поверхность резервуара, во время выпадения осадков.

Окраску резервуара рекомендуется производить в порядке: кровля, фермы, верхние пояса, стенки и днище.

Лакокрасочные материалы наносятся ровными и сплошными слоями без пропусков и подтеков.

Лакокрасочные материалы и грунтовки наносят на поверхность кистью (вручную), пневмораспылением или безвоздушным распылением.

Применять распылители необходимо в соответствии с инструкциями по их применению.

Очередной слой покрытия наносят после высыхания предыдущего слоя. Разрыв по времени между нанесением слоев не должен превышать двух суток. Каждый слой рекомендуется наносить по двум взаимно перпендикулярным направлениям: сначала вдоль, затем поперек поверхности резервуара.

Слои лакокрасочных материалов должны тщательно просушиваться, причем продолжительность сушки зависит от растворителя.

Для полного отверждения покрытия оно должно быть выдержано при температуре около плюс 20 °С около 7 суток.

Окрашенная поверхность должна быть сплошной, однородной, гладкой, без подтеков, пузырей и не иметь механических включений.

Готовность покрытия проверяется тампоном ваты, смоченным в растворителе. Если пленка лакокрасочного материала полностью отвердела, то тампон не окрашивается.

Также готовность покрытия можно проверить надавливанием пальцем: если оно готово, то отпечатка на нем не остается.

Сплошность покрытия определяется визуально или при помощи дефектоскопов несколькими измерениями от крыши до днища.

Работы по нанесению лакокрасочных материалов на внутреннюю поверхность резервуара относятся к I группе газоопасных работ.

Завершение работ по консервации резервуаров ЛКМ

По окончании лакокрасочных работ и высыханию ЛКМ из резервуара следует удалить леса, подмости, вспомогательные приспособления, а также инструмент, подручные средства, ветошь и пр.

Днище резервуара протирается ветошью насухо, оно должно быть свободно от посторонних предметов и дроби от дробеструйного аппарата.

Монтажное отверстие в первом поясе заваривается и затем окрашиваются сварные швы.

Все патрубки люков и демонтированного оборудования заглушаются заглушками (на резиновых прокладках), которые маркируются номерами демонтированного оборудования.

Территория резервуарного парка освобождается от технических средств, оборудования, трубопроводов, шлангов и пр. Удаляется загрязненный нефтепродуктами грунт.

Проверяется состояние и работоспособность производственно-дождевой канализации. Особое внимание следует обратить на основание резервуара, не допуская скопления воды.

2.11. Консервация резервуаров для хранения воды

Консервация резервуара для хранения воды проводится аналогично консервации резервуара для хранения нефти, за исключением того, что нет необходимости пропаривания резервуара.

2.12. Консервация выкидных линий

Выкидные линии следует отсоединить от устьевой арматуры и от манифольда пункта сбора нефти, опорожнить, заглушить с обеих сторон.

2.13. Консервация насосного оборудования

Внутренние поверхности насосов консервируются совместно с системой "резервуары – насосы – технологические трубопроводы", при этом на внутренней поверхности образуется нефтяная ингибированная пленка, обеспечивающая защиту внутренних полостей насосов.

Наружные обработанные поверхности роторов насоса и электродвигателя и муфты промываются щелочным раствором (сода кальцинированная – 50 г/л с сульфанолам – 50 г/л) с температурой 70-90 °С в течение 5-10 мин, или уайтспиритом, или бензином, после чего высушиваются.

Очищенные поверхности роторов и муфты покрываются смазкой К-17 или НГ-203 с удельным расходом 80-120 г/м².

Муфта и обработанные части роторов обертываются парафинированной бумагой в 2-3 слоя, обвязываются полиэтиленовой лентой или капроновыми нитями.

В полости подшипниковых узлов с жидкостной кольцевой смазкой заливается используемое при эксплуатации масло с предварительно растворенной в нем присадкой АКОР-1 (с концентрацией 5-10 %) или КП (с концентрацией 5-15 %). Срок защиты при минимальной концентрации присадок 3 года, при максимальной – 5 лет. При использовании в качестве смазки эксплуатационных консистентных смазок (пушечная, солидол) перед вводом в полость подшипника в них также добавляются контактные ингибиторы АКОР-1 или КП в указанной концентрации.

В сальниковое уплотнение вводится асбестовый шнур и все зазоры по грунд-буксе заполняются консистентной смазкой.

Фундаментные болты и резьбовые соединения корпусных деталей после промывки щелочным раствором покрываются смазкой К-17 или НГ-203.

Перед консервацией внутренних поверхностей центробежных насосов, предназначенных для перекачки воды, производится водная промывка системы для удаления водорастворимых солей.

Обезжиривание внутренних поверхностей системы производится прокачкой раствора соды кальцинированной (200-250 г/л) и нитрита натрия (50-70 г/л) при температуре 50-70 °С.

Перед консервацией растворами нитрита натрия осушка поверхностей не производится.

Консервация внутренних поверхностей насосов производится прокачкой 20-30%-го водного раствора нитрита натрия с добавлением 0,3-0,5 % кальцинированной соды.

В случае необходимости консервации на срок до 5 лет используют загущенный раствор, для чего в 20-30%-ный состав водного раствора нитрита натрия помимо кальцинированной соды (0,3-0,5 %) вводят дополнительно глицерин (10-15 %).

После заполнения системы делают выдержку не менее 1-2 мин при температуре 15°С, после чего раствор сливают и могут использовать повторно.

2.14. Консервация электрооборудования

Электродвигатели насосов, после предварительной маркировки, демонтируются и транспортируются на склады, где и хранятся.

Перед консервацией главным энергетиком предприятия разрабатывается и утверждается схема энергоснабжения ПСН на период нахождения объекта в консервации с учетом категории надежности электроснабжения электроустановок, оставшихся в работе. На схеме должны быть указаны места разрыва ошиновки и отключенных коммутационных аппаратов.

Выведенное из работы электрооборудование перед проведением мероприятий по консервации отделяется от остающегося в эксплуатации видимым разрывом путем

отключения коммутационных аппаратов, снятием ошиновки или отсоединением кабельных линий.

Подготовку поверхностей электрооборудования к консервации проводят тщательным очищением от загрязнений и следов коррозии. Очищенную поверхность оборудования обезжиривают, протирают салфеткой, смоченной бензином или уайтспиритом, а затем дают возможность подсохнуть.

Для защиты наружных поверхностей высоковольтного электрооборудования применяют консервационное масло К-17 или смазки НГ-203 марок А, Б.

Жидкие ингибированные смазки можно наносить способом пневматического распыления на крупногабаритные детали и узлы, для этого смазки растворяют бензином, уайтспиритом до требуемой консистенции.

Консистентной консервационной электросетевой смазкой (ЗЭС) защищают от коррозии (сроком до 7 лет) грозозащитные троса, арматуру высоковольтных линий электр

2.17. Консервация трубопроводной арматуры

Внутренняя поверхность трубопроводной арматуры защищается в комплексе с оборудованием и трубопроводами, в систему которых она входит. Защитным материалом в этом случае является рабочая жидкость с введенными в нее в необходимой пропорции соответствующих ингибиторов: в маслосистему — АКОР-1, КП; в системы водо-, теплоснабжения и канализации — нитрит натрия с добавкой соды кальцинированной и глицерина; в технологические нефтепроводы — консерванта.

Наружные обработанные поверхности консервируют пластичными защитными смазками (ПВК, МЗ), которые предварительно подогревают до 100 °С. При использовании смазки АМС-3 ее можно наносить без предварительного подогрева. Возможно использование пленкообразующих ингибированных нефтяных составов — НГ-216Б, НГ-222Б и ПМ-РК.

Перед консервацией поверхности, подлежащие защите, очищаются водным щелочным раствором.

2.18. Консервация систем водо-, теплоснабжения и канализации здания операторной

На период длительного вывода из эксплуатации ГУ часть оборудования и трубопроводной обвязки систем водо-, теплоснабжения и канализации, определяемая из обеспечения условий хранения и поддержания работы основного оборудования, выводится в резерв и должно подвергнуться консервации.

Перед проведением консервации необходимо удаление (промывка) отложений легкорастворимых солей и, в случае необходимости (при наличии коррозии), нерастворимых отложений (шлама, накипи, оксида железа), очистка канализационных колодцев от мусора и грязи.

Для удаления водорастворимых солей проводится промывка систем водой при скорости в трубопроводах не менее 2 м/с до осветления.

Для удаления следов коррозии системы водоснабжения подвергаются циркуляционной промывке 5%-ным раствором соляной кислоты, нагретым до температуры 60±5 °С, продолжительностью 6—8 ч.

Обезжиривание внутренних поверхностей, подвергающихся консервации, производится прокачкой раствора с температурой 50-70 °С, в состав которого входят сода кальцинированная (200-250 г/дм³) и нитрит натрия (50-70 г/дм³).

Консервация внутренних поверхностей на срок до двух и пяти лет производится водным раствором нитрита натрия с содой кальцинированной.

После заполнения систем раствором нитрита натрия делают выдержку в течение не менее 1—2 мин при температуре не ниже 15 °С, после чего раствор сливают.

Осушку поверхностей, подлежащих консервации раствором нитрита натрия, не производят.

После проведения консервации необходимо провести герметизацию внутренних поверхностей с помощью пробок и заглушек.

Канализационные колодцы засыпаются сухим песком на 100 мм выше верхнего края трубы с устройством цементной стяжки по песку слоем 30 мм с последующим ожелезнением верха.

Для контроля качества покрытия готовится образец (свидетель), покрытый тем же защитным слоем, который помещается в сухую стеклянную банку или герметичные металлическую или полиэтиленовую банки.

Прокаченный раствор нитрита натрия может быть использован для дальнейшей консервации, для чего его профильтровывают и проверяют концентрацию в нем нитрита натрия измерением плотности раствора.

Для прокачки жидкостей по консервируемому участку в начале и конце его при необходимости вваривают технологические штуцера, которые затем плотно заглушают.

В низших точках систем следует проверить наличие спускных устройств для опорожнения. При отсутствии их следует установить.

Наружные поверхности водопроводных труб очищают от продуктов коррозии и окрашивают.

3. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ

3.1 Климатические условия региона.

Площадь Аккуловская расположено в Актюбинской области Байганинского и Шалкарского района. Климат Актюбинской 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 $-8,8^{\circ}\text{C}$. Абсолютный минимум температуры воздуха достигает $-34,6^{\circ}\text{C}$.

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 $+24,5^{\circ}\text{C}$. Максимальная температура воздуха достигает $+36,6^{\circ}\text{C}$. Осенью наблюдается постепенное снижение температуры воздуха.

Таблица 3.1 - 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 3.1.1 – 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 3.1.2 – 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 3.1.3 - 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 3.1.4 - 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 3.1.5 - 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

Таблица 3.1.5 - Метеорологические характеристики коэффициенты, определяющие условия рассеиваниязагрязняющих веществ в атмосфере Байганинского района

Наименование характеристик	Величина
1	2
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200
Коэффициент рельефа местности в городе	1.00
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, град.С	25.4
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца (для котельных, работающих по отопительному графику), град С	-8.8
Среднегодовая роза ветров, %	
1	2
С	7.0
СВ	9.0
В	15.0
ЮВ	21.0
Ю	12.0
ЮЗ	13.0
З	13.0
СЗ	10.0
Среднегодовая скорость ветра, м/с	2.2
Скорость ветра (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5 %, м/с	25.7



Рис.3. Роза ветров по МС Караукельды

Климатические данные приведены для территории Шалкарского района

Район объекта расположен в зоне умеренно жарких засушливых степей. Климат резко континентальный с суровой холодной зимой и сухим жарким летом. Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее холодного месяца 81%. Абсолютная минимальная температура воздуха - 45°C. Абсолютная максимальная температура воздуха +43°C. Количество осадков за ноябрь-март - 75 мм, за апрель-октябрь - 113 мм. Преобладающее направление ветра за декабрь-февраль северо-восточное, преобладающее направление ветра за июнь-август - северное.

Таблица 3.1.7 - Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере Шалкарского района

Наименование характеристик	Величина
1	2
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200
Коэффициент рельефа местности в городе	1.00
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, град.С	25,5
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца (для котельных, работающих по отопительному графику), град С	-13,5
Среднегодовая роза ветров, %	
1	2
С	14.0
СВ	16.0
В	18.0
ЮВ	8.0
Ю	9.0
ЮЗ	12.0
З	13.0
СЗ	10.0
Среднегодовая скорость ветра, м/с	4,2
Скорость ветра (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5 %, м/с	8,3

3.1.1. Современное состояние атмосферного воздуха

Для характеристики современного состояния атмосферного воздуха ТОО «ТетисАралГаз» использовались мониторинговые данные «Отчета по мониторингу эмиссий и мониторингу воздействия на окружающую среду на объектах ТОО «ТетисАралГаз» (месторождение Аккулковское и вахтового городка) за 3 квартал 2025 года».

Мониторинг атмосферного воздуха на контрактной территории ТОО «ТетисАралГаз» осуществлялся с привлечением ТОО «НИИ «Батысэкопроект».

Согласно Программе мониторинга в качестве контролируемых ингредиентов для каждой из точек наблюдения были приняты: азота диоксид, серы диоксид, углеводы оксида, сажа, и углеводороды C₁₂-C₁₉.

Пробы атмосферного воздуха отбирались на границе санитарно-защитной зоны. Мониторинг атмосферного воздуха на границе санитарно-защитной зоны по 4 сторонам света.

Таблица 3.2 – Концентрации ЗВ на границе СЗЗ на объектах ТОО «ТетисАралГаз» за 3 квартал 2025 года

Дата проведения замеров	Место проведения измерений	Концентрации загрязняющих веществ, мг/м³				
		NO2	SO2	CO	Сажа	C12-C19
Граница СЗЗ месторождения Аккулковское						
03.09.2025 г.	Наветренная	0,0214	<0,025	1,20	<0,025	<0,5
03.09.2025 г.	Наветренная	0,0211	<0,025	1,18	<0,025	<0,5
Граница вахтового городка						
03.09.2025 г.	Наветренная	0,0209	<0,025	1,40	<0,025	<0,5
03.09.2025 г.	Подветренная	0,0210	<0,025	1,36	<0,025	<0,5
ПДКм.р. населенных мест		0,2	0,5	5,0	0,15	1

3.2. Источники и масштабы расчетного химического загрязнения

3.2.1. Характеристика источников выделения вредных веществ в атмосферу при строительстве скважины

Источниками выделения загрязняющих веществ при проведении работ по ликвидации последствий недропользования будут являться: планировочные работы, ДЭС, буровой агрегат, сварочные работы, автотранспортная техника.

Ситуационная карта-схема расположения источников выбросов на площадке представлена в Приложении 2.

Источникам организованных выбросов присвоены четырехзначные номера, начиная с 0001, неорганизованным источникам выбросов, начиная с 6001.

Количество источников выбросов вредных веществ при ликвидации последствий недропользования, составит всего 18 ед., организованных – 6 ед., неорганизованных – 12 ед.

Перечень основных источников выбросов ЗВ в атмосферу при ликвидации и консервации одной скважины с проведением техникой рекультивации:

- ✓ Источник №0001. ДВС сварочного агрегата;
- ✓ Источник №0002. ДВС подъемного агрегата УПА-60/80;
- ✓ Источник №0003. Цементировочный агрегат ЦА-320М;
- ✓ Источник №0004. Дизельная электростанция АД-100;
- ✓ Источник №0005. Дизельная электростанция, 220кВт;
- ✓ Источник №0006. Передвижной компрессор;
- ✓ Источник №6001-001. Подготовка площадки. Бульдозер (щебень);
- ✓ Источник №6001-002. Подготовка площадки. Бульдозер (ПГС);

- ✓ Источник №6001-003. Подготовка площадки. Бульдозер (Песок природный и из отсевов дробления);
- ✓ Источник №6002. Автосамосвал;
- ✓ Источник №6003. Автосамосвал;
- ✓ Источник №6004. Экскаватор;
- ✓ Источник №6005. Аппарат газовой резки;
- ✓ Источник №6006. Сварочные работы
- ✓ Источник №6006-001. Газовая сварка,
- ✓ Источник №6006-001. Сварочные работы;
- ✓ Источник №6007. Шлифовальные машины
- ✓ Источник №6008. Лакокрасочные работы
- ✓ Источник №6009-001. Пересыпка пылящих материалов (Песок)
- ✓ Источник №6009-002. Пересыпка пылящих материалов (Щебень)
- ✓ Источник №6009-003. Пересыпка пылящих материалов (Цемент)
- ✓ Источник №6010. Емкость для диз.топлива с ТРК
- ✓ Источник №6011. Емкость для моторного масла
- ✓ Источник №6012. Емкость для отработанного моторного масла

Загрязняющими атмосферный воздух веществами будут: азота оксид, углерод (сажа), азота диоксид, сера диоксид, сероводород, углерод оксид, пыль неорганическая.

Выполненные расчеты суммарных выбросов от стационарных источников *при ликвидации скважин и наземных сооружений с проведением технической рекультивации* на площади Аккуловская составляют – **9,6458661г/с, 54,752289 т/г.**

Количественный и качественный состав выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных источников при ликвидации скважин, а также при ликвидации наземных сооружений и тех.рекультивации земель, приведены в таблицах 3.3.

Обоснование расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

Качественно-количественные характеристики выделяющихся загрязняющих веществ в атмосферный воздух определены расчетным методом на основании действующих нормативных материалов. Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу произведен согласно:

Технических характеристик применяемого оборудования.

«Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов)». РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005.

«Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004». Астана, 2005 г.

«Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004». Астана, 2005.

«Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 12.06.2014 №221-п».

РД 39-142-00, МНП «Методика расчета выбросов вредных веществ в окружающую среду от неорганизованных источников нефтегазового оборудования».

«Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами». Алматы, 1996 г.

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005.

Расчеты выбросов загрязняющих веществ в атмосферу и параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета НДВ, при бурении скважины, представлен в Приложении 1.

Таблица 3.2 - Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу в период консервации и ликвидации последствий недропользования

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	0,07782	0,58952	14,738
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)		0,01	0,001		2	0,001702	0,010015	10,015
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0,2	0,04		2	1,670341111	16,79296	419,824
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0,4	0,06		3	0,271428556	2,728866	45,4811
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0,15	0,05		3	0,110833333	1,06348	21,2696
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0,5	0,05		3	0,250694444	2,5693	51,386
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	1,375647778	13,81989	4,60663
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0,02	0,005		2	0,000362	0,000465	0,093
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)		0,2	0,03		2	0,000389	0,0005	0,01666667
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)		0,2			3	0,000156	0,135	0,675
0621	Метилбензол (349)		0,6			3	0,000265	0,179353	0,29892167
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)			0,000001		1	0,000002559	2,8428E-05	28,428
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)		0,1			3	0,00003	0,01612	0,1612
1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)		5			4	0,000035	0,015	0,003
1119	2-Этоксиэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)				0,7		0,000019	0,008	0,01142857

ПРОЕКТ КОНСЕРВАЦИИ И ЛИКВИДАЦИИ ПОСЛЕДСТВИЙ НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЯ ПРИ РАЗВЕДКЕ УГЛЕВОДОРОДОВ НА АККУЛКОВСКОЙ НЕФТЕГАЗОНОСНОЙ ПЛОЩАДИ

1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)		0,1			4	0,000101	0,076995	0,76995
1240	Этилацетат (674)		0,1			4	0,000028	0,02448	0,2448
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0,05	0,01		2	0,026125	0,2614	26,14
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)		0,35			4	0,000067	0,05118	0,14622857
1411	Циклогексанон (654)		0,04			3	0,000023	0,019872	0,4968
2752	Уайт-спирит (1294*)				1		0,000052	0,045	0,045
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0,630694445	6,29148	6,29148
2902	Взвешенные частицы (116)		0,5	0,15		3	0,0052	0,0674	0,44933333
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	4,4810465	9,434305	94,34305
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)				0,04		0,0032	0,0415	1,0375
	В С Е Г О :						8,9062627	54,242109	726,971689
Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ									
2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)									

Таблица 3.3 - Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2026 год

Источник выделения				Число	Наименование	Номер	Высо	Диа-	Параметры газовойдушной			Координаты источника				Наименование	Вещество	Кэфф	Средне-	Код		Выброс загрязняющего вещества				
Про изв одс тво	Цех	загрязняющих веществ		часов рабо- ты в году	источника выброса вредных веществ	источ ника выбро сов на карте схеме	та источ ника выбро сов, м	метр устья трубы м	смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			на карте-схеме, м				газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	по кото- рому произво- дится газо- очистка	обесп газо- очист кой, %	эксплуа- тационная степень очистки/ максималь ная степень очистки%	ве- ще- ства	Наименование вещества				Год дос- тиже ния НДВ	
		Наименование	Коли- чест- во, шт.																			г/с	мг/нм3	т/год		
скорость	объемный	темпе-	линейного	2-го конца линей	точечного	ного источника	м/с (T = 293.15 K P= 101.3 кПа)	расход, м3/с (T = 293.15 K P= 101.3 кПа)	ратура смеси, оС	площадного источника	длина, ширина	площадного источника	X1	Y1	X2	Y2										
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	
Площадка 1		001	ДВС сварочного агрегата	1	1644					0.1410298	177	0		0							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.091555556	1070.098	0.45408	
																					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.014877778	173.891	0.073788	
																					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.007777778	90.906	0.0396	
																					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.012222222	142.853	0.0594	
																					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.08	935.037	0.396	
																					0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.000000144	0.002	0.000000726	
																					1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.001666667	19.480	0.00792	
																					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- 265П) (10)	0.04	467.519	0.198	
001		Подъемный агрегат УПА- 60/80	1	3600		0002				0.6577629	177	0		0							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.375466667	940.918	4.29824	
																					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.061013333	152.899	0.698464	
																					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.024444444	61.258	0.26864	
																					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.058666667	147.018	0.6716	
																					0337	Углерод оксид (Окись	0.303111111	759.595	3.49232	

																				углерода, Угарный газ) (584)				
																			0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000587	0.001	0.000007388	
																			1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.005866667	14.702	0.06716	
																			2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды	0.141777778	355.295	1.61184	
001		Цементировочный агрегат ЦА-320М	1	3290		0003			0.5869131	177	0	0							0301	предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.360533333	1012.562	3.504	
																			0304	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.058586667	164.541	0.5694	
																			0328	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.023472222	65.922	0.219	
																			0330	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.056333333	158.213	0.5475	
																			0337	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.291055556	817.433	2.847	
																			0703	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.000000563	0.002	0.000006023	
																			1325	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.005633333	15.821	0.05475	
																			2754	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.136138889	382.348	1.314	
																				предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)				
001		Дизельная электростанция АД-100	1	3600		0004			0.3208427	177	0	0							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.213333333	1096.015	2.09664	
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.034666667	178.102	0.340704	
																			0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.013888889	71.355	0.13104	
																			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.033333333	171.252	0.3276	
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.172222222	884.804	1.70352	
																			0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000333	0.002	0.000003604	
																			1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.003333333	17.125	0.03276	
																			2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (	0.080555556	413.860	0.78624	

001	ДЭС-220кВт	1	4320	0005	0.9489383	400	0	0											0301	Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) Азота (IV) диоксид (	0.469333333	1219.259	5.6864	
																			0304	Азота диоксид) (4) Азот (II) оксид (	0.076266667	198.130	0.92404	
																			0328	Азота оксид) (6) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.030555556	79.379	0.3554	
																			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (	0.073333333	190.509	0.8885	
																			0337	IV) оксид) (516) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.378888889	984.297	4.6202	
																			0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.000000733	0.002	0.000009774	
																			1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.007333333	19.051	0.08885	
																			2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.177222222	460.397	2.1324	
001	Передвижной компрессор	1	2160	0006	0.1776088	400	0	0											0301	Азота (IV) диоксид (	0.125888889	1747.332	0.57104	
																			0304	Азота диоксид) (4) Азот (II) оксид (	0.020456944	283.941	0.092794	
																			0328	Азота оксид) (6) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.010694444	148.438	0.0498	
																			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (	0.016805556	233.260	0.0747	
																			0337	IV) оксид) (516) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.11	1526.795	0.498	
																			0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.000000199	0.003	0.000000913	
																			1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.002291667	31.808	0.00996	
																			2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.055	763.397	0.249	
001	Подготовка площадки. Бульдозер (	1	320	6001	0.1410298	177	0	0											2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (	2.1838575	25524.854	2.5158	

001		Сварочные работы_газовая сварка Сварочные работы	1	50	6006						0	0							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0285		0.18	
			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)															0.00463		0.02926			
			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)															0.0352		0.2562			
			0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)															0.00612		0.01482			
			0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца															0.000646		0.001375			
001																			0301	(IV) оксид) (327) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00573		0.00256	
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0009305		0.000416	
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.00517		0.00665	
																			0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.000362		0.000465	
																			0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафтораломинат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.000389		0.0005	
																			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)	0.000389		0.000705	
																			2902	Взвешенные частицы (116)	0.0052		0.0674	
																			2930	Пыль абразивная (Корунд белый,	0.0032		0.0415	

001	Лакокрасочные работы	1	720		6008					0	0							0616	Монокорунд) (1027*) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.000156		0.135	
																		0621	Метилбензол (349)	0.000265		0.179353	
																		1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0.00003		0.01612	
																		1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)	0.000035		0.015	
																		1119	2-Этоксизэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)	0.000019		0.008	
																		1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.000101		0.076995	
001	Пересыпка пылящих материалов (Песок)	1	240		6009					0	0							1240	Этилацетат (674)	0.000028		0.02448	
	Пересыпка пылящих материалов (Щебень)	1	240															1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.000067		0.05118	
	Пересыпка пылящих материалов (Цемент)	1	240															1411	Циклогексанон (654)	0.000023		0.019872	
001	Емкость для диз.топлива с ТРК	1	4320		6010					0	0	0	0					2752	Уайт-спирит (1294*)	0.000052		0.045	
																		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)	0.731		0.4459	
																		0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000023156		0.00017892	
																		2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.008246844		0.06372108	
001	Емкость для моторного масла	1	4320		6011					0	0							2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)	0.0001667		0.0003374	
001	Емкость для отработанного моторного масла	1	4320		6012					0	0							2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)	0.0001667		0.0000422	

3.2.2. Оценка загрязнения атмосферы по результатам анализа расчетов рассеивания выбросов вредных веществ

Математическое моделирование рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере и расчеты величин концентраций ЗВ выполнены по программному комплексу «Эра-Воздух» (версия 3.0, разработчик фирма «Логос-Плюс», г. Новосибирск), согласованному с ГГО им. А.И. Воейкова и рекомендованному Министерством охраны окружающей среды РК к применению в Республике Казахстан.

В ПК «Эра-Воздух» реализована «Методика расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий», Приложение №12 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221.

Проведенные расчеты по программе позволили получить следующие данные:

- Размер расчетного прямоугольника (РП 1), принят для определения зоны загрязнения составляющей 1 ПДК м.р. и охватывает территорию месторождения, параметры прямоугольника составляет:

- ширина 77000 м, высота 88000 м;
- шаг расчетной сетки 1000 м;
- х центр – 80000, у центр – 44500

Расчет рассеивания максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ, образующихся от источников загрязнения на месторождении, произведен с учетом фоновых концентраций вредных веществ в атмосфере и показал, что при ликвидации скважин, концентрация на уровне СЗЗ не превысила допустимых нормативов.

Расчет рассеивания максимальных приземных концентраций ЗВ, образующихся от источников загрязнения на предприятии, показал, что концентрация ЗВ на границе СЗЗ не превысила предельно-допустимых концентраций.

Графические результаты расчетов рассеивания в виде карт-схем изолиний представлены в приложении 2.

Оценка воздействия проектируемых работ

Анализ результатов расчетов показывает, что превышение ПДК загрязняющих веществ при строительстве вертикальной скважины, на границе нормативной СЗЗ не наблюдается.

Перечень источников, дающих наибольший вклад в загрязнение атмосферного воздуха в периоды строительства и эксплуатации приведены в таблицах 3.4.

Таблица 3.9 - Сводная таблица результатов расчета рассеивания при ликвидации скважины

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	См	РП	СЗЗ	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) (ди)Железо триоксид, Железа оксид) (274)	20,845949	0,05952	нет расч.	0,000002	нет расч.	7,485672	2	0,4*	0,04	3
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	18,236856	0,051927	нет расч.	0,000002	нет расч.	6,329095	2	0,01	0,001	2
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	15,487666	2,506317	нет расч.	0,107973	нет расч.	17,42643	8	0,2	0,04	2
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1,258205	0,194942	нет расч.	0,000079	нет расч.	1,407197	8	0,4	0,06	3
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	2,683576	0,351012	нет расч.	0,166678	нет расч.	1,881253	6	0,15	0,05	3
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,558153	0,190581	нет расч.	0,050046	нет расч.	1,108316	6	0,5	0,05	3
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,103381	0,001667	нет расч.	2,14E-07	нет расч.	0,084992	1	0,008	0.0008*	2
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,599218	0,319884	нет расч.	0,240029	нет расч.	0,805056	8	5	3	4
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0,646469	0,010481	нет расч.	0,000001	нет расч.	0,431737	1	0,02	0,005	2
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0,208406	0,000594	нет расч.	2,30E-08	нет расч.	0,068811	1	0,2	0,03	2
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0,027859	См<0.05	нет расч.	См<0.05	нет расч.	См<0.05	1	0,2	0.02*	3
0621	Метилбензол (349)	0,015775	См<0.05	нет расч.	См<0.05	нет расч.	См<0.05	1	0,6	0.06*	3
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,881319	0,064026	нет расч.	0,000004	нет расч.	0,599552	6	0.00001*	0,000001	1
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0,010715	См<0.05	нет расч.	См<0.05	нет расч.	См<0.05	1	0,1	0.01*	3
1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)	0,00025	См<0.05	нет расч.	См<0.05	нет расч.	См<0.05	1	5	0.5*	4
1119	2-Этоксэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)	0,000969	См<0.05	нет расч.	См<0.05	нет расч.	См<0.05	1	0,7	0.07*	-
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0,036074	См<0.05	нет расч.	См<0.05	нет расч.	См<0.05	1	0,1	0.01*	4
1240	Этилацетат (674)	0,010001	См<0.05	нет расч.	См<0.05	нет расч.	См<0.05	1	0,1	0.01*	4
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,617398	0,147543	нет расч.	0,000051	нет расч.	1,090564	6	0,05	0,01	2
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0,006837	См<0.05	нет расч.	См<0.05	нет расч.	См<0.05	1	0,35	0.035*	4

1411	Циклогексанон (654)	0,020537	Cm<0.05	нет расч.	Cm<0.05	нет расч.	Cm<0.05	1	0,04	0.004*	3
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)	0,238158	0,003815	нет расч.	4,94E-07	нет расч.	0,193911	2	0,05	0.005*	-
2752	Уайт-спирит (1294*)	0,001857	Cm<0.05	нет расч.	Cm<0.05	нет расч.	Cm<0.05	1	1	0.1*	-
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1,03872	0,231886	нет расч.	0,050071	нет расч.	1,366659	7	1	0.1*	4
2902	Взвешенные частицы (116)	1,114355	0,003211	нет расч.	1,21E-07	нет расч.	0,332533	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)	1861,56152	4,995235	нет расч.	0,000202	нет расч.	305,62326	6	0,3	0,1	3
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	8,571965	0,024698	нет расч.	0,00000093	нет расч.	2,557943	1	0,04	0.004*	-
6007	0301 + 0330	16,04582	2,696898	нет расч.	0,15804	нет расч.	18,534744	8			
6037	0333 + 1325	0,720779	0,148884	нет расч.	0,000056	нет расч.	1,090564	7			
6041	0330 + 0342	1,204622	0,201062	нет расч.	0,050053	нет расч.	1,159832	7			
6044	0330 + 0333	0,661534	0,191923	нет расч.	0,050055	нет расч.	1,108316	7			
6359	0342 + 0344	1,068588	0,013844	нет расч.	0,000002	нет расч.	0,625683	2			
ПЛ	2902 + 2908 + 2930	1118,73718	3,002328	нет расч.	0,000121	нет расч.	183,819427	7			

Таблица 3.5 - Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения при ликвидации скважины

Код вещества/группы суммации	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м3		Координаты точек с максимальной приземной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию			Принадлежность источника (производство, цех, участок)
		в жилой зоне	В пределах зоны воздействия	в жилой зоне X/Y	В пределах зоны воздейст- вия X/Y	N ист.	% вклада		
							ЖЗ	Область воздействия	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Существующее положение (2026 год.)									
Загрязняющие вещества:									
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,107973(0,000973)/ 0,021595(0,000195) вклад п/п= 0,9%		119251/ 56641		0002 0005 0003	32,3 30,9 28,3		производство: Ликвидация/консервация и восстановление тумб скважин производство: Ликвидация/консервация и восстановление тумб скважин производство: Ликвидация/консервация и восстановление тумб скважин
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,166678(0,000011)/ 0,025002(0,000002) вклад п/п=0,0%		119251/ 56641		0005 0002 0003	49,5 22 17,5		производство: Ликвидация/консервация и восстановление тумб скважин производство: Ликвидация/консервация и восстановление тумб скважин производство: Ликвидация/консервация и восстановление тумб скважин

0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,050047(0,000047)/ 0,025023(0,000023) вклад п/п=0,0%		119251/ 56641		0005	50,3		производство: Ликвидация/консервация и восстановление тумб
						0002	21,8		скважин производство: Ликвидация/консервация и
						0003	17,4		восстановление тумб скважин производство: Ликвидация/консервация и восстановление тумб скважин
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,240029(0,000029)/ 1,200145(0,000145) вклад п/п=0,0%		119251/ 56641		0003	30,9		производство: Ликвидация/консервация и восстановление тумб
						0002	29,8		скважин производство: Ликвидация/консервация и
						0005	28,6		восстановление тумб скважин производство: Ликвидация/консервация и восстановление тумб скважин
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- 265П) (10)	0,050071(0,000071)/ 0,050071(0,000071) вклад п/п= 0,1%		119251/ 56641		0005	36,3		производство: Ликвидация/консервация и восстановление тумб
						0002	30,1		скважин производство: Ликвидация/консервация и
						0003	24,6		восстановление тумб скважин производство: Ликвидация/консервация и восстановление тумб скважин
Группы суммации:									

07(31) 0301 0330	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,15804(0,00104) вклад п/п= 0,7%		119251/ 56641		0002	32,9		производство: Ликвидация/консервация и восстановление тумб скважин производство: Ликвидация/консервация и восстановление тумб скважин производство: Ликвидация/консервация и восстановление тумб скважин
						0005	31,5		
						0003	27,3		
41(35) 0330 0342	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0,050053(0,000053) вклад п/п= 0,1%		119251/ 56641		0003	30,7		производство: Ликвидация/консервация и восстановление тумб скважин производство: Ликвидация/консервация и восстановление тумб скважин производство: Ликвидация/консервация и восстановление тумб скважин
						0002	29,6		
						0005	28,4		
44(30) 0330 0333	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,050055(0,000055) вклад п/п= 0,1%		119251/ 56641		0005	48,4		производство: Ликвидация/консервация и восстановление тумб скважин производство: Ликвидация/консервация и восстановление тумб скважин производство: Ликвидация/консервация и восстановление тумб скважин
						0002	24		
						0003	19,2		

3.2.3. Обоснование размера санитарно-защитной зоны

Расчет рассеивания загрязняющих веществ на период ликвидации выполнен в справочном порядке для оценки возможного уровня воздействия.

В соответствии с Санитарными правилами № КР ДСМ-2 от 11.01.2022 г., санитарно-защитная зона для объектов на стадии ликвидации не устанавливается, поскольку ликвидационные работы относятся к временным видам деятельности и не классифицируются по классу санитарной опасности.

Полученные результаты рассеивания используются исключительно для анализа потенциального кратковременного воздействия выбросов и не применяются для обоснования размеров санитарно-защитной зоны.

3.2.4. Возможные залповые и аварийные выбросы

Залповые выбросы, как сравнительно непродолжительные и обычно во много раз превышающие по мощности средние выбросы, присущи многим производствам. Их наличие предусматривается технологическим регламентом и обусловлено проведением отдельных (специфических) стадий определенных технологических процессов.

В каждом из случаев залповые выбросы - это необходимая на современном этапе развития технологии составная часть (стадия) того или иного технологического процесса (производства), выполняемая, как правило, с заданной периодичностью (регулярностью).

Аварийные выбросы на разведочных участках ТОО «ТетисАралГаз» в основном связаны с нарушением технологического режима, значительной изношенностью оборудования и коррозионными процессами. По отчетным данным на территории участка аварийных разливов и ситуаций не наблюдалось, так как ведется контроль качества выполнения работ, соответствия материалов и конструкций установленным требованиям, квалификация и ответственность технических руководителей и исполнителей, организация системы защиты от неблагоприятных стихийных явлений.

При ликвидации залповые и аварийные выбросы не предусмотрены, т.к. все операции во время ликвидации происходит строго соблюдением нормативных актов.

Для снижения риска возникновения промышленных аварий и уменьшения ущерба разрабатывается комплекс мер по обеспечению безопасности и ликвидации аварий.

В планах по предупреждению и ликвидации аварий необходимо предусмотреть:

- обеспечение беспрепятственного проезда аварийных служб к любой точке производственного участка;
- соблюдение необходимых мер между объектами и опасными участками потенциальных источников возгорания;
- обеспечение безопасности производства на наиболее опасных участках;
- регулярные технические осмотры оборудования, ремонт и замена неисправных материалов и оборудования;
- применение материалов, оборудования и арматуры, обеспечивающих надежность эксплуатации, термоизоляции горячих поверхностей;
- обучение пересмотра правил техники безопасности, пожарной безопасности, соблюдению правил эксплуатации при выполнении работ;
- для борьбы с возможным пожаром необходимо предусмотреть достаточное количество противопожарного оборудования, средств индивидуальной защиты и медикаментов.

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

Разработка проектных технологических и технических решений по ликвидации скважин на территории участка недропользования, направлены на обеспечение промышленной безопасности, охрану недр и окружающей природной среды, безопасности жизни и здоровья людей.

Ликвидация последствий недропользования является природоохранным мероприятием, в связи с чем, внедрение малоотходных и безотходных технологий, а также специальные мероприятия по предотвращению (сокращению) выбросов в атмосферный воздух не разрабатываются.

3.3.4. Определение нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ

По результатам расчетов рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе был сделан вывод, что при ликвидации скважины концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы не превышают предельно-допустимые концентрации (ПДК), следовательно, расчетные значения выбросов загрязняющих веществ, можно принять в качестве нормативов допустимых выбросов (НДВ). Нормативы допустимых выбросов загрязняющих веществ от стационарных источников, при проведении проектируемых работ представлены в таблице 3.4.

Таблица 3.4 - Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при проведении работ по ликвидации и консервации последствий недропользования

р/н Байганин, ПЛПН Месторождение Аккулковское								
Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						
		существующее положение на 2026 год		на 2026 год		Н Д В		год дос- тиже ния НДВ
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
***0123, Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (ди)Железо триоксид								
Неорганизованные источники								
Ликвидация/консервация и восстановление туб скважин	6005	0.0717	0.5747	0.0717	0.5747	0.0717	0.5747	2026
Ликвидация/консервация и восстановление туб скважин	6006	0.00612	0.01482	0.00612	0.01482	0.00612	0.01482	2026
Итого:		0.07782	0.58952	0.07782	0.58952	0.07782	0.58952	
Всего по загрязняющему веществу:		0.07782	0.58952	0.07782	0.58952	0.07782	0.58952	2026
***0143, Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид)								
Неорганизованные источники								
Ликвидация/консервация и восстановление туб скважин	6005	0.001056	0.00864	0.001056	0.00864	0.001056	0.00864	2026
Ликвидация/консервация и восстановление туб скважин	6006	0.000646	0.001375	0.000646	0.001375	0.000646	0.001375	2026
Итого:		0.001702	0.010015	0.001702	0.010015	0.001702	0.010015	
Всего по загрязняющему веществу:		0.001702	0.010015	0.001702	0.010015	0.001702	0.010015	2026
***0301, Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)								
Организованные источники								
Ликвидация/консервация и восстановление туб скважин	0001	0.091555556	0.45408	0.091555556	0.45408	0.091555556	0.45408	2026
Ликвидация/консервация и восстановление туб скважин	0002	0.375466667	4.29824	0.375466667	4.29824	0.375466667	4.29824	2026
Ликвидация/консервация и восстановление туб скважин	0003	0.360533333	3.504	0.360533333	3.504	0.360533333	3.504	2026
Ликвидация/консервация	0004	0.213333333	2.09664	0.213333333	2.09664	0.213333333	2.09664	2026

и восстановление тумб скважин								
Ликвидация/консервация и восстановление тумб скважин	0005	0.469333333	5.6864	0.469333333	5.6864	0.469333333	5.6864	2026
Ликвидация/консервация и восстановление тумб скважин	0006	0.125888889	0.57104	0.125888889	0.57104	0.125888889	0.57104	2026
Итого:		1.636111111	16.6104	1.636111111	16.6104	1.636111111	16.6104	
Неорганизованные источники								
Ликвидация/консервация и восстановление тумб скважин	6005	0.0285	0.18	0.0285	0.18	0.0285	0.18	2026
Ликвидация/консервация и восстановление тумб скважин	6006	0.00573	0.00256	0.00573	0.00256	0.00573	0.00256	2026
Итого:		0.03423	0.18256	0.03423	0.18256	0.03423	0.18256	
Всего по загрязняющему веществу:		1.670341111	16.79296	1.670341111	16.79296	1.670341111	16.79296	2026
***0304, Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)								
Организованные источники								
Ликвидация/консервация и восстановление тумб скважин	0001	0.014877778	0.073788	0.014877778	0.073788	0.014877778	0.073788	2026
Ликвидация/консервация и восстановление тумб скважин	0002	0.061013333	0.698464	0.061013333	0.698464	0.061013333	0.698464	2026
Ликвидация/консервация и восстановление тумб скважин	0003	0.058586667	0.5694	0.058586667	0.5694	0.058586667	0.5694	2026
Ликвидация/консервация и восстановление тумб скважин	0004	0.034666667	0.340704	0.034666667	0.340704	0.034666667	0.340704	2026
Ликвидация/консервация и восстановление тумб скважин	0005	0.076266667	0.92404	0.076266667	0.92404	0.076266667	0.92404	2026
Ликвидация/консервация и восстановление тумб скважин	0006	0.020456944	0.092794	0.020456944	0.092794	0.020456944	0.092794	2026
Итого:		0.265868056	2.69919	0.265868056	2.69919	0.265868056	2.69919	
Неорганизованные источники								
Ликвидация/консервация и восстановление тумб скважин	6005	0.00463	0.02926	0.00463	0.02926	0.00463	0.02926	2026
Ликвидация/консервация и восстановление тумб скважин	6006	0.0009305	0.000416	0.0009305	0.000416	0.0009305	0.000416	2026
Итого:		0.0055605	0.029676	0.0055605	0.029676	0.0055605	0.029676	

Всего по загрязняющему веществу:		0.271428556	2.728866	0.271428556	2.728866	0.271428556	2.728866	2026
***0328, Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Ликвидация/консервация и восстановление тумб скважин	0001	0.007777778	0.0396	0.007777778	0.0396	0.007777778	0.0396	2026
Ликвидация/консервация и восстановление тумб скважин	0002	0.024444444	0.26864	0.024444444	0.26864	0.024444444	0.26864	2026
Ликвидация/консервация и восстановление тумб скважин	0003	0.023472222	0.219	0.023472222	0.219	0.023472222	0.219	2026
Ликвидация/консервация и восстановление тумб скважин	0004	0.013888889	0.13104	0.013888889	0.13104	0.013888889	0.13104	2026
Ликвидация/консервация и восстановление тумб скважин	0005	0.030555556	0.3554	0.030555556	0.3554	0.030555556	0.3554	2026
Ликвидация/консервация и восстановление тумб скважин	0006	0.010694444	0.0498	0.010694444	0.0498	0.010694444	0.0498	2026
Итого:		0.110833333	1.06348	0.110833333	1.06348	0.110833333	1.06348	
Всего по загрязняющему веществу:		0.110833333	1.06348	0.110833333	1.06348	0.110833333	1.06348	2026
***0330, Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Ликвидация/консервация и восстановление тумб скважин	0001	0.012222222	0.0594	0.012222222	0.0594	0.012222222	0.0594	2026
Ликвидация/консервация и восстановление тумб скважин	0002	0.058666667	0.6716	0.058666667	0.6716	0.058666667	0.6716	2026
Ликвидация/консервация и восстановление тумб скважин	0003	0.056333333	0.5475	0.056333333	0.5475	0.056333333	0.5475	2026
Ликвидация/консервация и восстановление тумб скважин	0004	0.033333333	0.3276	0.033333333	0.3276	0.033333333	0.3276	2026
Ликвидация/консервация и восстановление тумб скважин	0005	0.073333333	0.8885	0.073333333	0.8885	0.073333333	0.8885	2026
Ликвидация/консервация и восстановление тумб скважин	0006	0.016805556	0.0747	0.016805556	0.0747	0.016805556	0.0747	2026
Итого:		0.250694444	2.5693	0.250694444	2.5693	0.250694444	2.5693	
Всего по загрязняющему веществу:		0.250694444	2.5693	0.250694444	2.5693	0.250694444	2.5693	2026

***0333, Сероводород (Дигидросульфид) (518)								
Неорганизованные источники								
Ликвидация/консервация и восстановление туб скважин	6010	0.000023156	0.00017892	0.000023156	0.00017892	0.000023156	0.00017892	2026
Итого:		0.000023156	0.00017892	0.000023156	0.00017892	0.000023156	0.00017892	
Всего по загрязняющему веществу:		0.000023156	0.00017892	0.000023156	0.00017892	0.000023156	0.00017892	2026
***0337, Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)								
Организованные источники								
Ликвидация/консервация и восстановление туб скважин	0001	0.08	0.396	0.08	0.396	0.08	0.396	2026
Ликвидация/консервация и восстановление туб скважин	0002	0.303111111	3.49232	0.303111111	3.49232	0.303111111	3.49232	2026
Ликвидация/консервация и восстановление туб скважин	0003	0.291055556	2.847	0.291055556	2.847	0.291055556	2.847	2026
Ликвидация/консервация и восстановление туб скважин	0004	0.172222222	1.70352	0.172222222	1.70352	0.172222222	1.70352	2026
Ликвидация/консервация и восстановление туб скважин	0005	0.378888889	4.6202	0.378888889	4.6202	0.378888889	4.6202	2026
Ликвидация/консервация и восстановление туб скважин	0006	0.11	0.498	0.11	0.498	0.11	0.498	2026
Итого:		1.335277778	13.55704	1.335277778	13.55704	1.335277778	13.55704	
Неорганизованные источники								
Ликвидация/консервация и восстановление туб скважин	6005	0.0352	0.2562	0.0352	0.2562	0.0352	0.2562	2026
Ликвидация/консервация и восстановление туб скважин	6006	0.00517	0.00665	0.00517	0.00665	0.00517	0.00665	2026
Итого:		0.04037	0.26285	0.04037	0.26285	0.04037	0.26285	
Всего по загрязняющему веществу:		1.375647778	13.81989	1.375647778	13.81989	1.375647778	13.81989	2026
***0342, Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)								
Неорганизованные источники								
Ликвидация/консервация и восстановление туб скважин	6006	0.000362	0.000465	0.000362	0.000465	0.000362	0.000465	2026
Итого:		0.000362	0.000465	0.000362	0.000465	0.000362	0.000465	
Всего по загрязняющему веществу:		0.000362	0.000465	0.000362	0.000465	0.000362	0.000465	2026

***0344, Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, Неорганизованные источники)									
Ликвидация/консервация и восстановление туб скважин	6006	0.000389	0.0005	0.000389	0.0005	0.000389	0.0005	2026	
Итого:		0.000389	0.0005	0.000389	0.0005	0.000389	0.0005		
Всего по загрязняющему веществу:		0.000389	0.0005	0.000389	0.0005	0.000389	0.0005	2026	
***0616, Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) Неорганизованные источники									
Ликвидация/консервация и восстановление туб скважин	6008	0.000156	0.135	0.000156	0.135	0.000156	0.135	2026	
Итого:		0.000156	0.135	0.000156	0.135	0.000156	0.135		
Всего по загрязняющему веществу:		0.000156	0.135	0.000156	0.135	0.000156	0.135	2026	
***0621, Метилбензол (349) Неорганизованные источники									
Ликвидация/консервация и восстановление туб скважин	6008	0.000265	0.179353	0.000265	0.179353	0.000265	0.179353	2026	
Итого:		0.000265	0.179353	0.000265	0.179353	0.000265	0.179353		
Всего по загрязняющему веществу:		0.000265	0.179353	0.000265	0.179353	0.000265	0.179353	2026	
***0703, Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54) Организованные источники									
Ликвидация/консервация и восстановление туб скважин	0001	0.000000144	0.000000726	0.000000144	0.000000726	0.000000144	0.000000726	2026	
Ликвидация/консервация и восстановление туб скважин	0002	0.000000587	0.000007388	0.000000587	0.000007388	0.000000587	0.000007388	2026	
Ликвидация/консервация и восстановление туб скважин	0003	0.000000563	0.000006023	0.000000563	0.000006023	0.000000563	0.000006023	2026	
Ликвидация/консервация и восстановление туб скважин	0004	0.000000333	0.000003604	0.000000333	0.000003604	0.000000333	0.000003604	2026	
Ликвидация/консервация и восстановление туб скважин	0005	0.000000733	0.000009774	0.000000733	0.000009774	0.000000733	0.000009774	2026	
Ликвидация/консервация и восстановление туб скважин	0006	0.000000199	0.000000913	0.000000199	0.000000913	0.000000199	0.000000913	2026	
Итого:		0.000002559	0.000028428	0.000002559	0.000028428	0.000002559	0.000028428		
Всего по загрязняющему		0.000002559	0.000028428	0.000002559	0.000028428	0.000002559	0.000028428	2026	

веществу:									
***1042, Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)									
Неорганизованные источники									
Ликвидация/консервация и восстановление тумб скважин	6008	0.00003	0.01612	0.00003	0.01612	0.00003	0.01612	2026	
Итого:		0.00003	0.01612	0.00003	0.01612	0.00003	0.01612		
Всего по загрязняющему веществу:		0.00003	0.01612	0.00003	0.01612	0.00003	0.01612		
***1061, Этанол (Этиловый спирт) (667)									
Неорганизованные источники									
Ликвидация/консервация и восстановление тумб скважин	6008	0.000035	0.015	0.000035	0.015	0.000035	0.015	2026	
Итого:		0.000035	0.015	0.000035	0.015	0.000035	0.015		
Всего по загрязняющему веществу:		0.000035	0.015	0.000035	0.015	0.000035	0.015		
***1119, 2-Этоксизтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв)									
Неорганизованные источники									
Ликвидация/консервация и восстановление тумб скважин	6008	0.000019	0.008	0.000019	0.008	0.000019	0.008	2026	
Итого:		0.000019	0.008	0.000019	0.008	0.000019	0.008		
Всего по загрязняющему веществу:		0.000019	0.008	0.000019	0.008	0.000019	0.008		
***1210, Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)									
Неорганизованные источники									
Ликвидация/консервация и восстановление тумб скважин	6008	0.000101	0.076995	0.000101	0.076995	0.000101	0.076995	2026	
Итого:		0.000101	0.076995	0.000101	0.076995	0.000101	0.076995		
Всего по загрязняющему веществу:		0.000101	0.076995	0.000101	0.076995	0.000101	0.076995		
***1240, Этилацетат (674)									
Неорганизованные источники									
Ликвидация/консервация и восстановление тумб скважин	6008	0.000028	0.02448	0.000028	0.02448	0.000028	0.02448	2026	
Итого:		0.000028	0.02448	0.000028	0.02448	0.000028	0.02448		
Всего по загрязняющему веществу:		0.000028	0.02448	0.000028	0.02448	0.000028	0.02448		
***1325, Формальдегид (Метаналь) (609)									
Организованные источники									
Ликвидация/консервация и восстановление тумб	0001	0.001666667	0.00792	0.001666667	0.00792	0.001666667	0.00792	2026	

скважин Ликвидация/консервация и восстановление тумб скважин	0002	0.005866667	0.06716	0.005866667	0.06716	0.005866667	0.06716	2026
Ликвидация/консервация и восстановление тумб скважин	0003	0.005633333	0.05475	0.005633333	0.05475	0.005633333	0.05475	2026
Ликвидация/консервация и восстановление тумб скважин	0004	0.003333333	0.03276	0.003333333	0.03276	0.003333333	0.03276	2026
Ликвидация/консервация и восстановление тумб скважин	0005	0.007333333	0.08885	0.007333333	0.08885	0.007333333	0.08885	2026
Ликвидация/консервация и восстановление тумб скважин	0006	0.002291667	0.00996	0.002291667	0.00996	0.002291667	0.00996	2026
Итого:		0.026125	0.2614	0.026125	0.2614	0.026125	0.2614	
Всего по загрязняющему веществу:		0.026125	0.2614	0.026125	0.2614	0.026125	0.2614	2026
***1401, Пропан-2-он (Ацетон) (470)								
Неорганизованные источники								
Ликвидация/консервация и восстановление тумб скважин	6008	0.000067	0.05118	0.000067	0.05118	0.000067	0.05118	2026
Итого:		0.000067	0.05118	0.000067	0.05118	0.000067	0.05118	
Всего по загрязняющему веществу:		0.000067	0.05118	0.000067	0.05118	0.000067	0.05118	2026
***1411, Циклогексанон (654)								
Неорганизованные источники								
Ликвидация/консервация и восстановление тумб скважин	6008	0.000023	0.019872	0.000023	0.019872	0.000023	0.019872	2026
Итого:		0.000023	0.019872	0.000023	0.019872	0.000023	0.019872	
Всего по загрязняющему веществу:		0.000023	0.019872	0.000023	0.019872	0.000023	0.019872	2026
***2735, Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и								
Неорганизованные источники								
Ликвидация/консервация и восстановление тумб скважин	6011	0.0001667	0.0003374	0.0001667	0.0003374	0.0001667	0.0003374	2026
Ликвидация/консервация и восстановление тумб скважин	6012	0.0001667	0.0000422	0.0001667	0.0000422	0.0001667	0.0000422	2026
Итого:		0.0003334	0.0003796	0.0003334	0.0003796	0.0003334	0.0003796	
Всего по загрязняющему веществу:		0.0003334	0.0003796	0.0003334	0.0003796	0.0003334	0.0003796	2026

***2752, Уайт-спирит (1294*)								
Неорганизованные источники								
Ликвидация/консервация и восстановление тубскважин	6008	0.000052	0.045	0.000052	0.045	0.000052	0.045	2026
Итого:		0.000052	0.045	0.000052	0.045	0.000052	0.045	
Всего по загрязняющему веществу:		0.000052	0.045	0.000052	0.045	0.000052	0.045	2026
***2754, Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19)								
Организованные источники								
Ликвидация/консервация и восстановление тубскважин	0001	0.04	0.198	0.04	0.198	0.04	0.198	2026
Ликвидация/консервация и восстановление тубскважин	0002	0.141777778	1.61184	0.141777778	1.61184	0.141777778	1.61184	2026
Ликвидация/консервация и восстановление тубскважин	0003	0.136138889	1.314	0.136138889	1.314	0.136138889	1.314	2026
Ликвидация/консервация и восстановление тубскважин	0004	0.080555556	0.78624	0.080555556	0.78624	0.080555556	0.78624	2026
Ликвидация/консервация и восстановление тубскважин	0005	0.177222222	2.1324	0.177222222	2.1324	0.177222222	2.1324	2026
Ликвидация/консервация и восстановление тубскважин	0006	0.055	0.249	0.055	0.249	0.055	0.249	2026
Итого:		0.630694445	6.29148	0.630694445	6.29148	0.630694445	6.29148	
Неорганизованные источники								
Ликвидация/консервация и восстановление тубскважин	6010	0.008246844	0.06372108	0.008246844	0.06372108	0.008246844	0.06372108	2026
Итого:		0.008246844	0.06372108	0.008246844	0.06372108	0.008246844	0.06372108	
Всего по загрязняющему веществу:		0.638941289	6.35520108	0.638941289	6.35520108	0.638941289	6.35520108	2026
***2902, Взвешенные частицы (116)								
Неорганизованные источники								
Ликвидация/консервация и восстановление тубскважин	6007	0.0052	0.0674	0.0052	0.0674	0.0052	0.0674	2026
Итого:		0.0052	0.0674	0.0052	0.0674	0.0052	0.0674	
Всего по загрязняющему веществу:		0.0052	0.0674	0.0052	0.0674	0.0052	0.0674	2026
***2908, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот)								
Неорганизованные источники								
Ликвидация/консервация	6001	2.1838575	2.5158	2.1838575	2.5158	2.1838575	2.5158	2026

и восстановление тубс скважин									
Ликвидация/консервация и восстановление тубс скважин	6002	0.3572	1.3888	0.3572	1.3888	0.3572	1.3888	2026	
Ликвидация/консервация и восстановление тубс скважин	6003	0.1896	3.849	0.1896	3.849	0.1896	3.849	2026	
Ликвидация/консервация и восстановление тубс скважин	6004	1.75	1.68	1.75	1.68	1.75	1.68	2026	
Ликвидация/консервация и восстановление тубс скважин	6006	0.000389	0.000705	0.000389	0.000705	0.000389	0.000705	2026	
Ликвидация/консервация и восстановление тубс скважин	6009	0.731	0.4459	0.731	0.4459	0.731	0.4459	2026	
Итого:		5.2120465	9.880205	5.2120465	9.880205	5.2120465	9.880205		
Всего по загрязняющему веществу:		5.2120465	9.880205	5.2120465	9.880205	5.2120465	9.880205	2026	
***2930, Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)									
Неорганизованные источники									
Ликвидация/консервация и восстановление тубс скважин	6007	0.0032	0.0415	0.0032	0.0415	0.0032	0.0415	2026	
Итого:		0.0032	0.0415	0.0032	0.0415	0.0032	0.0415		
Всего по загрязняющему веществу:		0.0032	0.0415	0.0032	0.0415	0.0032	0.0415	2026	
Всего по объекту:		9.645866126	54.752289028	9.645866126	54.752289028	9.645866126	54.752289028		
Из них:									
Итого по организованным источникам:		4.255606726	43.052318428	4.255606726	43.052318428	4.255606726	43.052318428		
Итого по неорганизованным источникам:		5.3902594	11.6999706	5.3902594	11.6999706	5.3902594	11.6999706		

3.3.5. Оценка последствий загрязнения и мероприятия по снижению отрицательного воздействия

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

Расположение объектов на площадке должно соответствовать утвержденной схеме расположения оборудования.

Противовыбросное оборудование обеспечивает безопасное и надежное вскрытие продуктивных отложений, соответствующее требованиям Департамента промышленной безопасности.

Оборудование комплектуется системой контроля воздушной среды. Порядок контроля определяется “Отраслевой инструкцией по контролю воздушной среды на предприятиях нефтяной промышленности” (РД 08-45-94).

Сыпучие материалы и химические реагенты должны храниться в закрытых помещениях или в контейнерах на огражденных площадках, возвышающихся над уровнем земли и снабженных навесом

Предусматривается постоянное проведение контроля качества соединений и материала.

Для снижения воздействия планируемых работ на атмосферный воздух проектом предусматривается ряд технических и организационных мероприятий:

- применение системы контроля загазованности;
- применение герметичной системы хранения дизельного топлива с установкой дыхательных клапанов на резервуарах;
- применение на дизельных установках высоких выхлопных труб, обеспечивающих улучшение условий рассеивания отходящих газов в атмосфере.

Для предотвращения повышенного загрязнения атмосферы выбросами от дизельных генераторов необходимо проводить контроль на содержание выхлопных газов от двигателей внутреннего сгорания на соответствие нормам и систематически регулировать аппаратуру.

Эти меры в сочетании с хорошей организацией производственного процесса и контроля позволят обеспечить минимальное воздействие на атмосферный воздух в районе проведения строительства скважин.

На рабочих местах, где концентрация пыли превышает установленные ПДК, обслуживающий персонал должен быть обеспечен средствами индивидуальной защиты органов дыхания (противопылевыми респираторами).

Обслуживающий персонал будет оснащен средствами индивидуальной защиты.

При выполнении мероприятий по сокращению выбросов рекомендуется:

- уменьшить, по возможности, движение транспорта на территории;
- упорядочить движение транспорта и другой техники по территории рассматриваемого объекта.

В данном разделе рассматривалось воздействие выбросов загрязняющих веществ на приземный слой атмосферного воздуха от источников выбросов загрязняющих веществ при ликвидации последствия недропользования.

Моделирование уровня загрязнения атмосферного воздуха производилось на теплый период года. Моделирование уровня загрязнения атмосферного воздуха производилось на наихудшие условия рассеивания выбросов загрязняющих веществ в соответствии с РНД 211.2.01.01-97.

На основе проведенного моделирования уровня загрязнения приземного слоя атмосферного воздуха выбросами оборудования размещенного на площадке, можно сделать вывод, что превышения ПДК на границе промплощадок наблюдаться не будет по всем загрязняющим веществам и группам суммации. Для контроля фактического состояния атмосферного воздуха в районе проведения работ предусматривается контроль загрязняющих веществ на источниках выбросов.

3.3.6. Контроль за соблюдением нормативов ПДВ на источниках выбросов

Согласно статьи 153 п.4 Экологического Кодекса РК, физические и юридические лица, осуществляющие специальное природопользование, обязаны осуществлять производственный контроль.

Контроль за источниками выбросов проводится в соответствии с «Временным руководством по контролю источников загрязнения атмосферы», РНД 211.3.01.06-97.

Контроль за соблюдением нормативов ПДВ на рассматриваемом предприятии должен осуществляться на неорганизованных источниках выбросов расчетным методом.

Согласно типовой инструкции по организации системы контроля промышленных выбросов в атмосферу в отраслях промышленности, контролю подлежат источники, для которых выполняется неравенство:

$$M / \text{ПДК} * H > 0.01, \text{ при } H > 10 \text{ м или}$$

$$M / \text{ПДК} * H > 0.1, \text{ при } H < 10 \text{ м}$$

где:

М – суммарная величина выбросов вредного вещества от всех источников предприятия, г/с;

ПДК – максимально разовая предельно-допустимая концентрация, мг/куб.м.;

Н – средняя по предприятию высота источников выбросов, м.

Источники 1 категории контролируются не реже 1 раза в квартал. Источники 2 категории, более мелкие, могут контролироваться эпизодически.

План-график контроля на предприятии за соблюдением нормативов допустимых выбросов приведены в таблицах ниже.

Таблица 3.5 - П л а н - г р а ф и к контроля на объекте за соблюдением нормативов допустимых выбросов на источниках выбросов при проведении работ по ликвидации и консервации последствий недропользования

N источника	Производство, цех, участок.	Контролируемое вещество	Периодичность контроля	Норматив выбросов ПДВ		Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля
				г/с	мг/м3		
1	2	3	4	5	6	7	8
0001	Ликвидация/консервация и восстановление тумб скважин	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/ квартал	0,091555556	1070,09832	Служба ООС	0001
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/ квартал	0,014877778	173,890978	Служба ООС	0001
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1 раз/ квартал	0,007777778	90,9064126	Служба ООС	0001
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1 раз/ квартал	0,012222222	142,852927	Служба ООС	0001
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/ квартал	0,08	935,03736	Служба ООС	0001
		Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	1 раз/ квартал	0,000000144	0,00168307	Служба ООС	0001
		Формальдегид (Метаналь) (609)	1 раз/ квартал	0,001666667	19,4799489	Служба ООС	0001
		Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1 раз/ квартал	0,04	467,51868	Служба ООС	0001
0002	Ликвидация/консервация и восстановление тумб скважин	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/ квартал	0,375466667	940,918224	Служба ООС	0001
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/ квартал	0,061013333	152,89921	Служба ООС	0001
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1 раз/ квартал	0,024444444	61,2576957	Служба ООС	0001
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1 раз/ квартал	0,058666667	147,018473	Служба ООС	0001
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/ квартал	0,303111111	759,59544	Служба ООС	0001
		Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	1 раз/ квартал	0,000000587	0,00147102	Служба ООС	0001
		Формальдегид (Метаналь) (609)	1 раз/ квартал	0,005866667	14,7018481	Служба ООС	0001

		Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1 раз/ кварт	0,141777778	355,294642	Служба ООС	0001
0003	Ликвидация/консервация и восстановление тумб скважин	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/ кварт	0,360533333	1012,56168	Служба ООС	0001
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/ кварт	0,058586667	164,541274	Служба ООС	0001
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1 раз/ кварт	0,023472222	65,9219837	Служба ООС	0001
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1 раз/ кварт	0,056333333	158,212761	Служба ООС	0001
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/ кварт	0,291055556	817,432607	Служба ООС	0001
		Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	1 раз/ кварт	0,000000563	0,00158119	Служба ООС	0001
		Формальдегид (Метаналь) (609)	1 раз/ кварт	0,005633333	15,8212753	Служба ООС	0001
		Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1 раз/ кварт	0,136138889	382,34751	Служба ООС	0001
0004	Ликвидация/консервация и восстановление тумб скважин	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/ кварт	0,213333333	1096,01481	Служба ООС	0001
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/ кварт	0,034666667	178,102409	Служба ООС	0001
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1 раз/ кварт	0,013888889	71,3551316	Служба ООС	0001
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1 раз/ кварт	0,033333333	171,252313	Служба ООС	0001
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/ кварт	0,172222222	884,803623	Служба ООС	0001
		Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	1 раз/ кварт	0,000000333	0,00171081	Служба ООС	0001
		Формальдегид (Метаналь) (609)	1 раз/ кварт	0,003333333	17,1252297	Служба ООС	0001
		Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1 раз/ кварт	0,080555556	413,859762	Служба ООС	0001
0005	Ликвидация/консервация и восстановление тумб скважин	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/ кварт	0,469333333	1219,25864	Служба ООС	0001
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/ кварт	0,076266667	198,12953	Служба ООС	0001
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1 раз/ кварт	0,030555556	79,3788189	Служба ООС	0001
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1 раз/ кварт	0,073333333	190,509162	Служба ООС	0001

		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/кварт	0,378888889	984,29734	Служба ООС	0001
		Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	1 раз/кварт	0,000000733	0,00190423	Служба ООС	0001
		Формальдегид (Метаналь) (609)	1 раз/кварт	0,007333333	19,0509154	Служба ООС	0001
		Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1 раз/кварт	0,177222222	460,397142	Служба ООС	0001
0006	Ликвидация/консервация и восстановление тumb скважин	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/кварт	0,125888889	1747,33163	Служба ООС	0001
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/кварт	0,020456944	283,941383	Служба ООС	0001
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1 раз/кварт	0,010694444	148,43836	Служба ООС	0001
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1 раз/кварт	0,016805556	233,260296	Служба ООС	0001
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/кварт	0,11	1526,79462	Служба ООС	0001
		Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	1 раз/кварт	0,000000199	0,00276211	Служба ООС	0001
		Формальдегид (Метаналь) (609)	1 раз/кварт	0,002291667	31,808226	Служба ООС	0001
		Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1 раз/кварт	0,055	763,397312	Служба ООС	0001
6001	Ликвидация/консервация и восстановление тumb скважин	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 раз/кварт	2,1838575	25524,8544	Служба ООС	0001

6002	Ликвидация/консервация и восстановление тумб скважин	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 раз/кварт	0,3572		Служба ООС	0001
6003	Ликвидация/консервация и восстановление тумб скважин	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 раз/кварт	0,1896		Служба ООС	0001
6004	Ликвидация/консервация и восстановление тумб скважин	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 раз/кварт	1,75		Служба ООС	0001
6005	Ликвидация/консервация и восстановление тумб скважин	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (ди)Железо триоксид, Железа оксид (274)	1 раз/кварт	0,0717		Служба ООС	0001
		Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	1 раз/кварт	0,001056		Служба ООС	0001
		Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/кварт	0,0285		Служба ООС	0001
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/кварт	0,00463		Служба ООС	0001
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/кварт	0,0352		Служба ООС	0001
6006	Ликвидация/консервация и восстановление тумб скважин	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (ди)Железо триоксид, Железа оксид (274)	1 раз/кварт	0,00612		Служба ООС	0001
		Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	1 раз/кварт	0,000646		Служба ООС	0001
		Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/кварт	0,00573		Служба ООС	0001
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/кварт	0,0009305		Служба ООС	0001
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/кварт	0,00517		Служба ООС	0001
		Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	1 раз/кварт	0,000362		Служба ООС	0001

		Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	1 раз/ кварт	0,000389		Служба ООС	0001
		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 раз/ кварт	0,000389		Служба ООС	0001
6007	Ликвидация/консервация и восстановление тумб скважин	Взвешенные частицы (116)	1 раз/ кварт	0,0052		Служба ООС	0001
		Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	1 раз/ кварт	0,0032		Служба ООС	0001
6008	Ликвидация/консервация и восстановление тумб скважин	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	1 раз/ кварт	0,000156		Служба ООС	0001
		Метилбензол (349)	1 раз/ кварт	0,000265		Служба ООС	0001
		Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	1 раз/ кварт	0,00003		Служба ООС	0001
		Этанол (Этиловый спирт) (667)	1 раз/ кварт	0,000035		Служба ООС	0001
		2-Этоксизтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)	1 раз/ кварт	0,000019		Служба ООС	0001
		Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	1 раз/ кварт	0,000101		Служба ООС	0001
		Этилацетат (674)	1 раз/ кварт	0,000028		Служба ООС	0001
		Пропан-2-он (Ацетон) (470)	1 раз/ кварт	0,000067		Служба ООС	0001
		Циклогексанон (654)	1 раз/ кварт	0,000023		Служба ООС	0001
		Уайт-спирит (1294*)	1 раз/ кварт	0,000052		Служба ООС	0001
6009	Ликвидация/консервация и восстановление тумб скважин	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 раз/ кварт	0,731		Служба ООС	0001
6010	Ликвидация/консервация и восстановление тумб скважин	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	1 раз/ кварт	0,000023156		Служба ООС	0001

		Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1 раз/ кварт	0,008246844		Служба ООС	0001
6011	Ликвидация/консервация и восстановление туб скважин	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)	1 раз/ кварт	0,0001667		Служба ООС	0001
6012	Ликвидация/консервация и восстановление туб скважин	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)	1 раз/ кварт	0,0001667		Служба ООС	0001
ПРИМЕЧАНИЕ:							
Методики проведения контроля:							
0001 - Расчетным методом по той методике, согласно которой эти выбросы были определены, с контролем основных параметров, входящих в расчетные формулы.							

4. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА СОСТОЯНИЕ ВОД

4.1. Поверхностные воды

Площадь работ характеризуется отсутствием поверхностных вод.

Гидрографическая сеть и гидрологические условия района расположения участка

Постоянная гидрографическая сеть на описываемой территории отсутствует. В весеннее время талыми водами и осадками заполняются пониженные участки рельефа, образуя обширные соры. Соры представляют собой котловины, где часто разгружаются грунтовые воды. С поверхности происходит интенсивное испарение вод и накопление солей. Такыры представляют собой понижения в рельефе, куда весной поступает значительное количество талой воды, несущей огромное количество мелкозема. Весной вода стоит здесь с апреля по июнь.

4.1.1. Подземные воды

Территория северо-западного Приаралья принадлежит обширной водонапорной системе Челкарского артезианского бассейна.

Ввиду отсутствия в исследуемом районе постоянных водотоков и открытых водоемов, основная роль его в водообеспечении принадлежит подземным водам. Водоносные комплексы в данном районе изучены недостаточно. На исследованной территории выделяется миоцен-олигоценый водоносный комплекс. Лучше изучены подземные воды неоген-палеогеновых отложений, включающие продуктивные горизонты (бозойский и кзылойский). Характерной особенностью палеогеновой серии осадков является присутствие в них мощных толщ глинистых водоупоров. Среди глин заключены маломощные горизонты песчано-алевритистых и алевритисто-глинистых пород, к которым в основном и приурочены водоносные горизонты.

В разрезе неоген-палеогеновых отложений Кзылойско-Аккулковской площади, по аналогии с Бозойским газовым месторождением выделяются эоценовый, олигоценый и миоценовый водонапорные горизонты, принадлежащие миоцен-олигоценному водоносному комплексу.

Миоцен-олигоценый комплекс включает ряд водоносных горизонтов, из которых наиболее изученным является горизонт в олигоценовых отложениях.

Миоценовый водоносный горизонт представлен песчано-глинистыми породами, сильно изменчивыми в фациальном отношении. Общая мощность миоцена варьирует в пределах 85-140 м. Вследствии фациальной невыдержанности четкие водоупорные перекрытия в разрезе не наблюдаются.

Олигоценый водоносный горизонт представлен песчано-глинистыми отложениями. Водоносными являются прослойки песчаных пород (песчаников и алевритов). Причем нижняя часть водоносного горизонта представлена более глинистым разрезом, с постепенным увеличением к верху песчано-алевролитовых образований. Верхним водоупором служат глины нижнего миоцена. В местах, где осадки отсутствуют, олигоценый водоносный горизонт гидравлически связан с вышележащими миоценовыми отложениями. Общая мощность олигоценового водоносного горизонта колеблется от 193 до 287м.

Эоценовый водоносный горизонт сложен песчано-глинистыми образованиями с преобладанием глинистых пород. Общая мощность горизонта изменяется в пределах от 290 до 380 м. Водовмещающими породами являются алевриты, пески и песчаники. Нижним

водоупором для данного водоносного горизонта служит глинистая толща нижнего и среднего эоцена, а верхним - глинистая толща нижнего олигоцена (чеганская свита).

4.2. Оценка воздействия поверхностные и подземные воды

Антропогенное воздействие при строительстве скважин на подземные воды выражается в наличии гидродинамических и гидрохимических изменений.

Техногенное воздействие на подземные воды, как правило, выражается в изменении уровня режима (формировании депрессионных воронок) подземных вод под воздействием водоотбора техническими средствами и, как результат этого, - возможное истощение запасов подземных вод и загрязнение подземных вод.

Проектируемые работы, которые в той или иной степени могут оказать воздействие на подземные воды, это, при строительстве скважин и испытание скважин.

Бурение проектируемых нефтегазовых скважин является экологически опасным видом работ, которое может сопровождаться различного рода техногенными нарушениями компонентов окружающей среды, в частности, подземных вод, при условии несоблюдения природоохранных мероприятий.

К потенциальным источникам временного воздействия при бурении скважин, как правило, можно отнести: нарушение герметичности заколонного пространства, которое может быть вызвано межпластовыми перетоками, поглощением бурового раствора, затоплением территории буровой (омыванием атмосферными осадками участков разлива бурового раствора на поверхности и т.д.).

При бурении воздействие может быть оказано как на верхние водоносные горизонты, так и на глубокие. На верхние водоносные горизонты (первые от поверхности) воздействие может быть обусловлено буровыми и техногенными отходами, образовавшимися в процессе бурения скважин. Основными источниками загрязнения почво-грунтов, которые, в свою очередь, могут стать потенциальными источниками загрязнения подземных вод верхнего горизонта, являются:

- блок приготовления и химической обработки бурового и цементного растворов;
- циркуляционная система;
- насосный блок (охлаждение штоков насосов, дизелей);
- устье скважины;
- запасные емкости для хранения промывочной жидкости;
- вышечный блок (обмыв инструмента, явление сифона при подъеме инструмента);
- сточные воды, буровой раствор;
- емкости горюче-смазочных материалов;
- двигатели внутреннего сгорания;
- химические вещества, используемые для приготовления буровых и тампонажных растворов.

Во избежание попадания загрязнений в почво-грунты, а затем и в подземные воды, все технологические площадки покрываются цементоглинистым составом.

Воздействие на глубокие водоносные горизонты может выражаться в гидродинамическом и гидрохимическом изменении подземных вод в результате их загрязнения за счет внутрипластовых перетоков, а также природными веществами, полученными в процессе испытания скважин. Некачественная герметизация отдельных интервалов может привести к смешению вод отдельных изолированных в естественных условиях водоносных горизонтов.

Отметим, что принятая конструкция скважин способствует качественному разобщению пластов и не допускает гидроразрыва пород при бурении. Для изоляции

верхних горизонтов проектом предусмотрен кондуктор, который цементируется до устья. Герметичность резьбовых соединений обсадных колонн обеспечивается за счет широкого применения трапецидальных резьб, уплотнений и герметизирующих смазок.

Оценка воздействия бурения на подземные воды с учетом природоохранных мероприятий представлены ниже:

- нарушение герметичности заколонного пространства – межпластовые перетоки, вызывающие гидродинамические и гидрохимические изменения подземных вод смежных горизонтов / воздействие маловероятно при правильной организации процесса бурения – локальный, кратковременное, незначительная, низкая;
- поглощение бурового раствора – загрязнение прискважинной области / вероятность воздействия высокая - локальный, кратковременное, незначительная, низкая;
- попадание отходов бурения, попутных вод в верхний водо-носный горизонт (загрязнение верхнего водоносного горизонта) / воздействие маловероятно при исключении утечек и цементировании технологических площадок – локальный, кратковременное, незначительная, низкая.

При испытании скважин источниками загрязнения подземных вод могут быть, как поверхностные, так и подземные источники.

К поверхностным источникам воздействия на подземные воды при испытании скважин относятся: фонтанная арматура; продувочные отводы; продукты аварийных выбросов скважин (пластовые флюиды, тампонажные смеси).

К подземным источникам воздействия на подземные воды при испытании относятся:

- извлечение нефти, газа и попутной воды приводит к образованию гидродинамической депрессии, размах крыльев которой за время проведения опыта может достигать нескольких сот метров;
- участки нарушенной изоляции затрубного пространства, в результате чего проявляются межпластовые перетоки, которые влекут за собой, как правило, нежелательную гидродинамическую взаимосвязь отдельных изолированных в естественных условиях водоносных горизонтов, усиливающуюся в условиях проведения испытания скважины.

Нефть и газ, получаемые при испытании скважин, а также минерализованные пластовые воды являются потенциальными источниками загрязнения подземных вод, например, через почво-грунты. Потери этих веществ могут происходить при неплотном соединении в сальниках задвижек, при подъеме из скважин насосно-компрессорных труб, при ремонте и проверке скважин на герметичность и т.д. Загрязненные при утечках грунты являются источником загрязнения подземных вод.

Оценка влияния объекта на подземные воды

Влияние проектируемых работ на подземные воды можно оценить как:

- пространственный масштаб воздействия – ограниченный (2) – площадь воздействия до 10 км² для площадных объектов или на удалении до 1 км от линейного объекта;
- временной масштаб воздействия – кратковременный (1) – длительность воздействия до 6 месяцев;
- интенсивность воздействия (обратимость изменения) – умеренная (3) – изменения среды превышают пределы природной изменчивости, приводят к нарушению отдельных компонентов природной среды, но природная среда сохраняет способность к самовосстановлению поврежденных элементов.

Таким образом, интегральная оценка составляет 6 баллов, соответственно по показателям матрицы оценки воздействия, категория значимости присваивается **низкая** (1-8) – последствия воздействия испытываются, но величина воздействия достаточно низка, а

также находится в пределах допустимых стандартов или рецепторы имеют низкую чувствительность/ценность.

4.3. Потребность в водных ресурсах для намечаемой деятельности на период строительства и эксплуатации, требования к качеству используемой воды. Водопотребление и водоотведение.

Водоснабжение. Вода используется на питьевые и технологические нужды на период проведения работ. Требуется вода технического и питьевого качества. Источниками водоснабжения является привозная вода. Для питьевых нужд используется привозная бутилированная вода питьевого качества, поставляемая на договорной основе.

Для хозяйственно-бытовых и производственных нужд используется привозная техническая вода, поставляемая на договорной основе автоцистернами.

Качество питьевой воды должно соответствовать ГОСТ 2874-82 «Вода питьевая». Схема хозяйственного и производственного водоснабжения предусматривает доставку воды автоцистернами. Вода для хоз. целей закачивается в специализированные ёмкости. Хранение воды на буровой для произв. нужд предполагается в ёмкостях заводского изготовления.

Таблица 4.1 - Баланс водопотребления и водоотведения при строительстве скважин

Потребитель	Продолжит., сутки	Кол- во, чел	Норма потребления, м³	Водопотребление		Водоотведение	
				м³/сут	м³/цикл	м³/сут	м³/цикл
1	2	3	4	5	6	7	8
Ликвидация скважин со спущенной эксплуатационной колонной (АКК-07, АКД-02, АКД-03, АКД-11 (АКД-08), Г-6)							
Питьевые и хоз- бытовые нужды	47	15	0,15	2,25	105,75	1,8	84,6
Непредвиденные расходы. 5%				0,113	5,2875	0,09	4,23
Технические нужды							
на затворение (тех.проект+10%)					7,2		
на пылеподавление (ориентировочно)					25		
пажаротушение					10		
Итого				2,363	153,238	1,89	88,83
Ликвидация скважин без спущенной эксплуатационной колонны (АКД-09, АКД-13, АКК-33, Г-5)							
Питьевые и хоз- бытовые нужды	33,1	15	0,15	2,25	74,475	1,8	59,58
Непредвиденные расходы. 5%				0,1125	3,72375	0,09	2,979
Технические нужды							
на затворение (тех.проект+10%)					9,3		
на пылеподавление (ориентировочно)					25		
пажаротушение					10		
Итого				2,3625	122,49875	1,89	62,559

Консервация скважин (АКД-01, АКД-04, АКД-05, АКД-06, АКД-07)							
Питьевые и хоз-бытовые нужды	42	15	0,15	2,25	94,5	1,8	75,6
Непредвиденные расходы. 5%				0,1125	4,725	0,09	3,78
Технические нужды							
на затворение (тех.проект+10%)					5,93		
на пылеподавление (ориентировочно)					25		
пажаротушение					10		
Итого				2,3625	140,155	1,89	79,38
Восстановительные работы в ликвидированных скважинах (ремонт тумбы и репера с табличкой) П-1, П-2, АКК-01, АКК-02, АКК-03, Г-2							
Питьевые и хоз-бытовые нужды	16	15	0,15	2,25	36	1,8	28,8
Непредвиденные расходы. 5%				0,1125	1,8	0,09	1,44
Технические нужды							
на затворение (ориентировочно)					5,93		
на пылеподавление (ориентировочно)					25		
пажаротушение					10		
Итого				2,3625	78,73	1,89	30,24
Консервация наземных сооружений							
Питьевые и хоз-бытовые нужды	180	30	0,15	4,5	810	3,6	648
Непредвиденные расходы. 5%				0,225	40,5	0,18	32,4
Технические нужды							
на пылеподавление (ориентировочно)					25		
пажаротушение					10		
Итого				4,725	885,5	3,78	680,4
Всего, при проведении работ по консервации и ликвидации недропользования:					1380,121		941,409

Водоотведение. Хозяйственно-бытовые сточные воды на территории буровых площадок и вахтовых лагерей предусмотрены две системы временной канализации - хозяйственно-бытовая, производственная.

Хозяйственно-бытовые стоки от модулей полевых лагерей по системе временных трубопроводов будут отводиться в септик (20 м³), изолированный от по- верхностных и подземных вод. По мере наполнения септика стоки будут откачиваться, и вывозиться специализированными машинами - автоцистернами на специально оборудованные очистные сооружения, стоящие на балансе организаций, имеющих соответствующие разрешения на прием и утилизацию сточных вод, по договору с этими организациями.

Производственные стоки от мойки транспорта отводятся в септик на стоянке, стоки также будут вывозиться по договору на спецпредприятия имеющие специально оборудованные очистные сооружения.

Септики после окончания буровых работ будут опорожнены, дезинфицированы. Территория септиков будет рекультивирована.

Сброса сточных вод в природные водоёмы и водотоки не предусматривается.

4.4. Мероприятия по охране подземных вод

Особое внимание при строительстве скважин 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.

Должно быть обеспечено строгое соблюдение проектных параметров и рецептур бурового и тампонажного растворов путем точной дозировки компонентов в растворе.

Принятая конструкция скважин не должна допускать гидроразрыва пород при бурении. Проектом для изоляции верхних горизонтов предусмотрен кондуктор, который цементируется до устья. При проходке верхнего горизонта должно быть предусмотрено не применение токсичных реагентов.

Должна быть обеспечена полная герметизация колонной головки, крестовины и всех фланцевых соединений скважины.

Буровые сточные воды 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 цементно-глинистым составом. Технологические площадки сооружаются с уклоном к периферии.

Сыпучие химреагенты затариваются и хранятся под навесом для химреагентов, обшитых с четырех сторон. Жидкие химреагенты хранятся в цистернах на площадке ГСМ. Отработанные масла собираются в специальные емкости и вывозятся для дальнейшей регенерации.

При строительстве скважин территория участка буровой предусматривается планировка с уклоном 8-10% от центра к периферии, участки под технологическое оборудование изолируются (железобетонные плиты, бетонирование, асфальт и другие изоляционные материалы).

Для сбора, транспортировки буровых сточных вод к накопителю предусматривается установка системы железобетонных или металлических лотков.

Для предотвращения загрязнения почв и далее подземных вод химическими реагентами, их транспортировка и хранение производятся в закрытой таре (мешки, бочки).

Для предотвращения загрязнения гидросферы все технологические площадки на буровой выполняются гидроизолированными. По периметру буровой площадки, площадки склада горюче-смазочных материалов и блока сжигания продукции освоения скважины сооружается обваловка. Для сбора поверхностных стоков по периметру гидроизолированных технологических площадок оборудуется система сбора и отведения стоков в виде лотков. Собранная вода поступает в отстойник технического водоснабжения буровой. Это позволит предотвратить поступление за пределы этих площадок загрязняющих веществ вместе с поверхностным стоком даже в случае возникновения аварийных ситуаций, связанной с разливом технологических жидкостей и горюче – смазочных материалов.

В случае использования воды для производственных нужд из поверхностных источников подрядчику необходимо выполнить следующие мероприятия:

- при строительстве не допускать применение стокообразующих технологии или процессов;
- не допускать попадания остаточных объемов канализационных стоков из трубопроводов в реку;
- эксплуатация привлеченных плавсредств должна осуществляться в соответствии с действующими нормами, требованиями и под надзором Актыбинского управления транспортного контроля в части обеспечения мер, исключающих засорение и загрязнение вод;
- не допускать попадания в водный объект твердых, нерастворимых предметов, отходов производственного, бытового или иного происхождения;
- не допускать базирование специальной строительной техники и автотранспорта на водоохраной зоне и полосе.

Соблюдение принятых мероприятий по охране окружающей среды при производстве работ позволяет вести работы с минимальным ущербом для окружающей среды.

Воздействия проектируемых работ на поверхностные и подземные воды будут пренебрежимо малые, локального значения и непродолжительные. Эти воздействия не могут вызвать негативных отрицательных изменений.

4.5. Предложения по организации экологического мониторинга подземных вод

Производственный мониторинг состояния водных ресурсов предусматривает осуществление наблюдений за источниками воздействия на водные ресурсы рассматриваемого района, а также их рационального использования.

К важнейшему виду работ в области охраны подземных вод относится выявление очагов их загрязнения. Под очагом загрязнения подземных вод понимается приуроченная к антропогенному объекту область водоносного горизонта, содержащая воды существенно иного качества по сравнению с фоновым качеством вод этого горизонта и сформировавшаяся вследствие утечек стоков с поверхности земли. Поступающие с поверхности земли загрязняющие вещества попадают, прежде всего, в горизонт грунтовых вод. Поэтому при изучении загрязнения подземных вод первоочередное и основное внимание должно быть уделено грунтовым водам.

В целях определения влияния производственной деятельности на контрактной территории на подземные воды предлагается ведение мониторинга состояния подземных вод, поэтому первоочередной задачей является наличие наблюдательной сети.

Поскольку создание специализированной наблюдательной сети требует бурения скважин, с чем связаны существенные материальные затраты, на начальных этапах рекомендуется максимально использовать для этих целей уже имеющиеся близлежащие водозаборные скважины или колодцы от производственных объектов компании.

Нужно провести обследование состояния существующих скважин и колодцев и определить их пригодность для решения задач охраны подземных вод.

Точками отбора проб на изучение подземных вод будут являться места расположения существующих водозаборных скважин и колодцев. Периодичность контроля 2 раза в год.

Мониторинг должен осуществляться с привлечением аккредитованных лабораторий. Результаты мониторинга позволят своевременно выявить и провести оценку происходящих изменений окружающей среды при осуществлении производственной деятельности.

В последующем, при осуществлении производственной деятельности на территории участка для своевременного выявления и проведения оценки происходящих изменений окружающей среды рекомендуется организовать собственную сеть гидронаблюдательных скважин и осуществлять мониторинг качества грунтовых вод. Результаты мониторинга позволят своевременно выявить и провести оценку происходящих изменений окружающей среды при осуществлении производственной деятельности.

Мониторинговые работы по изучению состояния подземных вод должны включать в себя следующие виды и объемы работ:

- обследование территории участка;
- замеры уровней и температуры воды;
- промер глубин;
- прокачка скважин перед отбором проб;
- отбор проб и лабораторные исследования.

В рамках мониторинговых исследований рекомендуется определение следующих веществ:

- рН, общая минерализация (сухой остаток);
- макрокомпонентный состав подземных вод (HCO_3^- , Cl^- , SO_4^{2-} , $\text{Na}+\text{K}^+$, Ca^{2+} , Mg^{2+});
- окисляемость перманганатная, жесткость общая;
- суммарные нефтяные углеводороды, фенолы;
- аммоний, нитриты, нитраты;
- СПАВ, БПК, ХПК;
- тяжелые металлы (Cu, Ni, Cd, Co, Pb, Zn, Fe).

Химические анализы проб подземных вод должны проводиться в сертифицированных Госстандартом РК лабораториях, по утвержденным в Республике Казахстан методикам. Результаты анализов записываются в бланки установленной формы.

По результатам анализов производится нормирование качества грунтовых вод, которое заключается в установлении допустимых значений показателей состава и свойств воды, в пределах которых надежно обеспечиваются необходимые условия водопользования и благополучное состояние водного объекта. В связи с тем, что нормативы качества сильноминерализованных грунтовых вод в Республике Казахстан не разработаны, рекомендуем основное внимание уделять динамике изменения содержания загрязняющих компонентов в подземных водах в сравнении со значениями, полученными при предыдущих этапах исследований.

Мониторинговые наблюдения за состоянием подземных вод на территории предприятия необходимо осуществлять согласно «Программе производственного экологического контроля». В соответствии с Экологическим законом РК и независимо от наличия либо отсутствия подземных вод в первом от поверхности водоносном горизонте, в пределах всех потенциальных объектов загрязнения необходимо проведение мониторинговых наблюдений.

5. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА НЕДРА

5.1. Характеристика геологического строения

Изучение геологического строения территории Северо-Западного Приаралья начинается с 60-х годов прошлого столетия и продолжается до настоящего времени. Геолого-геофизические исследования условно можно разделить на три этапа:

Первый этап, в период 1964-1970 гг., является началом детального геофизического изучения территории Северо-Западного Приаралья и Устюрта, в связи с открытием Базойского газового месторождения. В этот период были проведены сейсмические исследования МОВ, по данным которых была выявлена Аккулковско-Кызылойская группа структур, и проведена гравиметрическая съемка.

Второй этап характеризуется возобновлением изучения края и, в период с 1989 по 1993 гг., Турланской геофизической экспедицией выполнены сейморазведочные исследования в пределах Северо-Западного Приаралья по сети профилей, охватывающих структурные элементы Челкарского прогиба. На Аккулковско-Кызылойском группировании поднятий было отработано 18 профилей (635,4 пог.км).

Результаты проведенных исследований, анализ накопленных геолого-геофизических материалов существенно изменили представление о геологическом строении и перспективах нефтегазоносности региона. Было рекомендовано бурение поисковых скважин в пределах Аккулковской и Сев. Кызылойской структур.

В 1995 году силами японской компании «JNOK» выполнена детальная сейморазведка МОГТ 2Д. Техника и технология проведения полевых работ нацелены на изучение, как верхней части разреза, так и глубоко залегающих горизонтов. Полученными данными 2Д освещен разрез от палеогена до палеозойских отложений.

На третьем этапе, с целью уточнения геологического строения и заложения поисковых и разведочных скважин на структуре Аккулковское в 1999 году компанией «Геотекс» проведена переобработка и переинтерпретация сейсмических данных. На основе полученных результатов были заложены скважины Г-5 и Г-6.

5.2. Обоснование природоохранных мероприятий по сохранению недр

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

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

- предусмотрена надежная изоляция в пробуренных скважинах нефтеносных и водоносных горизонтов по всему вскрытому разрезу;
- качественное цементирование.

Предотвращение негативного воздействия на геологическую среду после ликвидации скважин обеспечивается за счет установки цементных мостов по всем интервалам перфорации, а также интервалам негерметичности, установки муфт ступенчатого цементирования, мест стыковок, при секционном спуске эксплуатационной технической колонны.

5.3. Воздействия добычи минеральных и сырьевых ресурсов на различные компоненты окружающей среды и природные ресурсы

Состояние недр и протекающих в них процессов характеризуется по комплексу количественных и качественных показателей (уровень, температура, химический и газовый состав подземных вод, гранулометрический состав, пористость, плотность, водопроницаемость, влажность, коэффициенты фильтрации, уровеньнезопроводность, пластовое и насыщенное давление, давление конденсации, кажущееся электрическое сопротивление, радиоактивность горных пород и грунтов, величина запасов полезных ископаемых, объемы их добычи и др.), устанавливаемых для отдельных компонентов недр.

Воздействие на недра может сопровождаться следующими видами влияния:

- нарушением температурного режима экзогенных геологических процессов (термокарст, термоэрозия, просадки и другие) с их возможным негативным проявлением (открытое фонтанирование, грифообразование, обвалы стенок скважин) в техногенных условиях при бурении и эксплуатации скважин;
- загрязнением недр и подземных вод в результате внутрипластовых перетоков;
- исключением из сельскохозяйственного оборота значительных земельных ресурсов;
- химическим загрязнением почв, грунтов, подземных вод веществами и химическими реагентами, используемыми при проходке скважин, технологическими отходами.

Согласно законодательству Республики Казахстан в области охраны недр, применительно к нефтяной промышленности следует выделить следующие аспекты:

- максимально возможное снижение потерь запасов нефти и газа при разведке и эксплуатации месторождения (выбросы и открытое фонтанирование, внутрипластовые перетоки);
- технологии добычи по экономическим и экологическим показателям, обеспечивающим оптимальную полноту и комплексность извлечения из недр нефти и газа;
- предотвращение открытых нефтяных и газовых фонтанов;
- исключение обводнения месторождения;
- предотвращение загрязнения подземных вод;
- сведение к минимуму потерь добытой нефти, нефтяного и природного газа при эксплуатации, подготовке и транспорте нефти и газа;
- извлечение запасов нефти и газа при минимальных затратах;
- предотвращение загрязнения, заражения, опасной деформации и сейсмического воздействия на недра при бурении, эксплуатации, исследовании скважин, сооружении или эксплуатации подземных хранилищ нефти и газа, захоронении и т.д.

Большое значение, с точки зрения охраны недр имеет контроль за состоянием месторождения, особенно за передвижением контуров нефтегазодобности, пластовым давлением, гидродинамической связью между пластами и т.д. Работа добывающих скважин должна вестись на установленных технологических режимах. Так как добывающие и нагнетательные скважины являются капитальными сооружениями, рассчитанными на длительный срок эксплуатации, необходимо принимать меры по защите от коррозионного и эрозийного воздействия среды основного элемента скважин – эксплуатационных колонн. Нарушение герметичности колонн может привести к образованию грифонов, межпластовых перетоков, открытому фонтанированию и другим последствиям.

При реализации проектных решений данного проекта могут быть выделены следующие группы воздействия:

- нарушения почвенно-растительного покрова возникают при

транспортировке оборудования и работе техники, при езде автотранспорта;

- создание фактора беспокойства и вытеснение с постоянного местообитания некоторых представителей животного мира;

- выбросы в атмосферу от передвижных и стационарных источников. Источниками выбросов в атмосферу при проектируемых работах являются: спецтехника, автотранспорт, сварочный агрегат. Выбросы в атмосферу при нормальных режимах работы, от организованных и неорганизованных источников, в силу ограниченной интенсивности выбросов не должны создавать высоких приземных концентраций;

- попадание загрязняющих веществ в водные объекты через атмосферу и почву. Данный фактор возможен только при аварийных ситуациях;

- при производственной деятельности и от жизнедеятельности персонала происходит образование и накопление производственных и твердых бытовых отходов. Система управления отходами на проектируемом объекте четко регламентирована.

Влияние проектируемых работ на недра при выполнении принятых проектных и природоохранных решений можно оценить как:

- пространственный масштаб воздействия – ограниченный (2) – площадь воздействия до 10 км² для площадных объектов или на удалении до 1 км от линейного объекта;

- временной масштаб воздействия – кратковременный (1) – длительность воздействия до 6 месяцев;

- интенсивность воздействия (обратимость изменения) – умеренная (3) – изменения среды превышают пределы природной изменчивости, приводят к нарушению отдельных компонентов природной среды, но природная среда сохраняет способность к самовосстановлению поврежденных элементов.

Таким образом, интегральная оценка составляет 6 баллов, соответственно по показателям матрицы оценки воздействия, категория значимости воздействия на недра присваивается **низкая** (1-8) – последствия воздействия испытываются, но величина воздействия достаточно низка, а также находится в пределах допустимых стандартов или рецепторы имеют низкую чувствительность/ценность.

Все негативные воздействия на недра сводятся к минимуму при выполнении принятых проектных и природоохранных решений.

6. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ

В процессе производственной деятельности образуются определенное количество отходов производства и потребления, которые могут оказывать негативное влияние на компоненты природной среды: воздушную и водную среду, почвенный покров.

Характеристика отходов производства и потребления, их качественный и количественный состав определены в соответствии с «Классификатором отходов», утвержденным и.о. министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314.

Отходы производства и потребления – это остатки сырья, материалов, химических соединений, образовавшиеся при производстве продукции, выполнении технологических работ и утратившие полностью или частично исходные потребительские свойства, необходимые для применения в соответствующем производстве, включая техногенные минеральные образования и отходы сельскохозяйственного производства.

К отходам производства относятся остатки сырья, материалов, веществ, предметов, изделий, образовавшиеся в процессе производства продукции, выполнения работ (услуг) и утратившие полностью или частично исходные потребительские свойства. К отходам производства относятся как отходы, образующиеся при основном производстве, так и отходы вспомогательного производства.

К отходам потребления относятся остатки веществ, материалов, предметов, изделий, товаров частично или полностью утративших свои первоначальные потребительские свойства для использования по прямому или косвенному назначению в результате физического или морального износа в процессах общественного и личного потребления (жизнедеятельности), использования и эксплуатации.

Определение объемов образования отходов выполнено на основании приложения № 16 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө.

Проживание персонала будет организовано в полевом лагере. В полевом лагере будут функционировать столовая и пункт оказания первичной медицинской помощи.

6.1. Классификация отходов производства и потребления

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

В соответствии со ст. 338 п. 4 ЭК РК, отдельные виды отходов в классификаторе отходов могут быть определены одновременно как опасные и неопасные с присвоением различных кодов («зеркальные» виды отходов) в зависимости от уровней концентрации содержащихся в них опасных веществ или степени влияния опасных характеристик вида отходов на жизнь и (или) здоровье людей и окружающую среду.

В процессе ликвидации скважин и наземных сооружений ожидается образование 11 видов отходов, обладающих 7 опасными свойствами, и 7 видов не опасных отходов. (табл. 6.1.1).

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

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

Таблица 6.1 - Характеристика отходов, образующихся при ликвидации последствий недропользования

№ п.п.	Наименование отходов	Код по новому Классификатору	Расшифровка кода	Характеристика отходов					
				Агрегатное состояние	Опасные свойства согласно ст. 342 ЭК РК и Классификатору отходов	Процесс образования отходов	Морфологический (химический) состав отхода	Период накопления отхода	Способ накопления
Опасные отходы									
1	Нефтешлам	05 01 03*	Буровой раствор и прочие буровые отходы (шлам), содержащие опасные вещества	Шлам	НР14 экотоксичность	Образуется при зачистке емкостей для хранения нефти	Представляет собой тяжелые фракции нефти в смеси с водой	Временное складирование отходов не более 6 месяцев с учетом того, что количество отходов не будет превышать объемы емкостей накопления	В металлических герметичных емкостях объемом 3,6 м³ (на буровых площадках)
2	Отработанный буровой раствор (ОБР)	01 05 06*	Буровой раствор и прочие буровые отходы (шлам), содержащие опасные вещества	Шлам	НР14 экотоксичность	Образуется при бурении скважины	органические примесей, оцениваемых по показателю ХПК, по значению водородного показателя pH и минерализации жидкой фазы.	Временное складирование отходов не более 6 месяцев с учетом того, что количество отходов не будет превышать объемы емкостей накопления	В металлических герметичных емкостях объемом 3,6 м³ (на буровых площадках)
3	Отработанные масла	13 02 08*	Другие моторные, трансмиссионные и смазочные масла	Жидкое	НР3 огнеопасность	Замена масла при работе спецтехники	масло - 78%, продукты разложения - 8%, вода - 4%, механические примеси - 3%, присадки - 1%, горючее – до 6%	Временное складирование отходов не более 6 месяцев с учетом того, что количество отходов не будет превышать объемы емкостей накопления	Металлическая емкость 0,2 м³ отдельно забетонированная площадка на складе для хранения нефтепродуктов (на территории буровых площадок)
4	Промасленная ветошь	15 02 02*	Ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами	Твердое	НР3 огнеопасность	Обслуживание/обтирка производственного оборудования	ткань (ткань -73%, масло 12%, влага - 15%)	Временное складирование отходов не более 6 месяцев с учетом того, что количество отходов не будет превышать объемы емкостей накопления	Металлическая емкость 0,2 м³ (на буровых площадках)
5	Использованная тара	15 01 10*	Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами	Твердое	НР14 экотоксичность	Образуются при использовании моторных масел, реагентов	Пластиковые/металлические бочки, мешки	Временное складирование отходов не более 6 месяцев с учетом того, что количество отходов не будет превышать объемы емкостей накопления	Специально отведенная бетонная площадка на складе временного хранения буровых

ПРОЕКТ КОНСЕРВАЦИИ И ЛИКВИДАЦИИ ПОСЛЕДСТВИЙ НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЯ ПРИ РАЗВЕДКЕ УГЛЕВОДОРОДОВ НА АККУЛКОВСКОЙ НЕФТЕГАЗОНОСНОЙ ПЛОЩАДИ

									площадок
6	Грунт и камни, содержащие опасные вещества	(17 05 03*)	Грунт и камни, содержащие опасные вещества	Твердое	НР14 экотоксичность	образуются в при проведении строительных и земляных работ,	(песка, глины, камней, органических примесей и т.д	Отсыпка, перемещение и планировка территории площадки.	На специальной технологической емкости, размещённой на открытой площадке.
Не опасные отходы									
7	Металлолом	02 01 10	Смешанные металлы	Твердое	не обладает опасными свойствами	Обработка металлических деталей	металлические куски, детали (Fe ₂ O ₃ – 88,43 %, Al ₂ O ₃ – 4,29 %) Железа оксид, железо (III) оксид, сажа (углерод; углерод черный)	Временное складирование отходов не более 6 месяцев с учетом того, что количество отходов не будет превышать объемы емкостей накопления	Металлический контейнер 3,5 м ³ на складе временного хранения буровых площадок
8	Огарки сварочных электродов	12 01 13	Отходы сварки	Твердое	не обладает опасными свойствами	Проведение сварочных работ	металлические куски, детали (Fe ₂ O ₃ – 88,43 %, Al ₂ O ₃ – 4,29 %)	Временное складирование отходов не более 6 месяцев с учетом того, что количество отходов не будет превышать объемы емкостей накопления	Металлический контейнер 0,1 м ³ на складе временного хранения на территории буровых площадок
9	Строительные отходы	170107	Отходы строительные	Твердое	не обладает опасными свойствами	Отходы, образующиеся при проведении ликвидационных работ – обломки железобетонных изделий,	Древесина-19,6%, цемент-26,3%, песок-17,8%, лом кирпича-11,9%, бумага-5,5%, пластмасса-3,6%, гипс-2,1%, бетон-10,1%, минеральную вата-3,1%, и др.	Временное складирование отходов не более 6 месяцев с учетом того, что количество отходов не будет превышать объемы емкостей накопления	На специальной технологической емкости, размещённой на открытой площадке.
10	Твердые бытовые отходы (ТБО)	20 03 01	Смешанные коммунальные отходы	Твердое	не обладает опасными свойствами	Жизнедеятельность персонала,	бумага и картон — 37%, пластмассы — 11%, стекло — 5%, текстиль и другое — 47%.	1 раз в 3 дня летнее время, раз в 3 дня зимнее время.	Металлический контейнер 0,8м ³ , на бетонированной площадке на территории бур. площадок. Предусмотрена отдельная сортировка отходов ТБО: макулатура (бумага), пластиковые бутылки и тара, стекло и др.

6.2. Расчет объемов образования отходов

Объём образования промышленных отходов определяется технологическим регламентом. Объем образования промышленных отходов определяется технологическим регламентом проводимых работ, сроком службы расходных материалов, которые после истечения определённого времени превращаются в отходы производства.

Отходы потребления образуются в процессе жизнедеятельности персонала, задействованному при проведении ликвидационных работ.

Расчет образования отходов производства и потребления произведен в соответствии с действующими нормативными документами:

- «Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан № 100 от 18 апреля 2008 года;
- «Методики расчета объемов образования эмиссий (в части отходов производства, сточных вод) от бурения скважин» приказ и.о. Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 3 мая 2012 года № 129-п;
- РНД 03.1.0.3.01-96 «Порядку нормирования и образования и размещения отходов производства».

Ниже приведены расчеты количества отходов производства и потребления, образуемых в процессе ликвидации скважин.

Металлолом - отходы, остающиеся при строительстве, техническом обслуживании и монтаже оборудования – металлическая стружка, куски металла, бракованные детали, выявленные в процессе ремонта и не подлежащие восстановлению, обрезки труб, арматура и т.д., класс опасности – 4, твердые, не пожароопасные, неопасные отходы, взят из расчета 4% от общей массы металлоконструкций .

Отходы сварки (огарки сварочных электродов) – неопасные отходы, класс опасности - 3. Огарки сварочных электродов временно хранятся на строительной площадке, и вывозятся подрядной организацией на переработку (переплавку) на договорной основе.

Использованная тара (мешки) от химреагентов образуются при приготовлении буровых и цементных растворов, собираются на площадке временного хранения отходов в металлическом контейнере на буровой площадке.

Смешанные коммунальные отходы (ТБО) – данный вид отходов относится к неопасным отходам и IV классу опасности. По мере накопления вывозятся по договору с подрядной организацией на захоронение на полигонах ТБО региона. Срок хранения твердо - бытовых отходов в контейнерах при температуре 0⁰С и ниже допускается не более трех суток, при плюсовой температуре не более суток.

Замазученный грунт - Завоз чистого грунта на подготовленную поверхность. Отсыпка, перемещение и планировка территории площадки. Емкость на открытой площадке. Проектом предусмотрена рекультивация и вывоз замазученного грунта силами подрядной организации.

Расчет объемов образования отходов при ликвидации последствий деятельности недропользования

Отработанный раствор (промывочная жидкость) (01 05 06*)

Расход раствора (промывочной жидкости) на ликвидацию одной скважины (на основании опытных данных), 30 м³_удельный вес отработанного раствора (промывочной жидкости), 1,26 т/м³_количество скважин, 14 шт,

Отходы отработанного раствора (промывочной жидкости)

$$ОБР = 30 \cdot 1.26 \cdot 14 = 529,2\text{т}$$

(Методика расчета объема промывочной жидкости при ликвидации скважины отсутствует, расчет приведен на основании опытных данных)

Отработанное масла (13 02 08*)

Расчет количества отработанного моторного масла выполнен по «Методике разработки проектов нормативов предельно размещения отходов производства и потребления» Приложение 16 к Приказу МинООС РК №100-п от 18.04.08 г. По формуле:

$$N_{м.м} = N_d \cdot 0,25, \text{ т}$$

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.

$$N_d = Y_d \cdot N_d \cdot \rho, \text{ т,}$$

где

Y_d – расход дизельного топлива за год, м³;

N_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 /период	Норма расхода моторного масла, л/л топлива N_d	Плотность масла, т/м ³	Расход моторного масла N_d т/период	Отработанное масло N т/период
Диз. Топливо	445	0,032	0,93	13,24	3,31

Промасленная ветошь (150202*)

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 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, 0,1 т/период;

M – норматив содержания в ветоши масел, т/год;

$$M = 0,12 \cdot M_o$$

W – норматива содержания в ветоши влаги, т/год.

$$W = 0,15 \cdot M_o$$

$$N = 0,1 + (0,1 \cdot 0,12) + (0,1 \cdot 0,15) = 0,127 \text{ т/пер.}$$

Нефтешлам (05 01 03*)

Нефтешлам образуется при зачистке резервуаров для хранения нефти.

Расчет произведен согласно НД: Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления. Приложение №16к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008г. №100-п

Технологические потери при зачистке резервуаров состоят из массы нефтепродукта в донном осадке резервуара, при выполнении первого этапа зачистки. На следующих этапах зачистки из резервуара удаляется масса нефтепродукта, налипшего на внутренние стенки конструкции резервуара с применением разогрева, дегазации и промывки, а также удаляются оставшиеся на дне механические примеси (ржавчина, песок и др.).

Масса нефтешлама определяется по формуле:

$$M = M_1 + M_2$$

где:

M_1 – масса нефтепродукта, налипшего на внутренние стенки и конструкции резервуара, кг;

M_2 – масса нефтепродукта в донных отложениях, кг;

Масса нефтепродукта, налипшего на стенках резервуара определяется по формуле:

$$M_1 = K \cdot S$$

где:

S - площадь поверхности налипания, м²;

K - коэффициент налипания нефтепродукта на металлическую поверхность, кг/м² ($K = 2,98$ кг/м²);

Площадь поверхности налипания нефтепродуктов в вертикальных резервуарах определяется по формуле:

$$S = 2 \cdot \pi \cdot R \cdot H$$

где:

R – радиус резервуара, м;

H – высота смоченной поверхности стенки резервуара, м.

Масса нефтепродукта в донных отложениях резервуара определяется по формуле:

$$M_2 = \pi \cdot R^2 \cdot H \cdot \rho \cdot 0,68$$

где:

H - средняя высота слоя донных отложений, м (принята по технологическим данным);

ρ - плотность нефтепродукта в донных отложениях, кг/м³, принимается для расчетов $\rho = 1000$ кг/м³.

0,68 - концентрация нефтепродуктов в слое шлама в долях.

Расчет массы образования нефтешлама в резервуарах

Количество емкостей, шт	Объем емкости, м ³	Радиус емкости, R, м	Высота стенки, H, м	Средняя высота донных отложений, H, м	Плотность н/п в Донных отложениях, (ρ), кг/м ³	Доля содержания н/п в слое шлама	Коэффициент налипания, K, кг/м ²	Площадь поверхности налипания нефтепродуктов в вертикальных резервуарах, S	M2 – масса н/п на днище 1-го резервуара, т	M1 – масса н/п налипших на стенки 1-го резервуара, т	Масса образования нефтешлама, т/год
-------------------------	-------------------------------	----------------------	---------------------	---------------------------------------	---	----------------------------------	---	--	--	--	-------------------------------------

2	700	5	9	0,2	1000	0,68	2,98	282,6	10,676	0,843	23,038
---	-----	---	---	-----	------	------	------	-------	--------	-------	--------

Жидкие производственные отходы от промывки резервуаров (05 01 03*)

Расход раствора (промывочной жидкости), **140 м³** удельный вес отработанного раствора (промывочной жидкости), **1,2 т/м³**

Отходы промывочной жидкости - **140 м³ * 1,2 = 168 т * 2 резервуара = 336 т**

(Методика расчета объема промывочной жидкости при промывке резервуаров отсутствует, расчет приведен на основании опытных данных)

Грунт и камни, содержащие опасные вещества (17 05 03*)

В ходе проведения земляных работ возможно образование загрязнённого грунта, содержащего опасные вещества (нефтепродукты и др.), образующегося в пределах участка работ.

Проектом предусмотрен вывоз загрязнённого грунта с территории производства работ силами специализированной подрядной организации с последующей передачей на утилизацию (обезвреживание) в установленном порядке.

Ориентировочный объем загрязнённого грунта составляет:

$$V = 30 \text{ м}^3$$

Объемная масса грунта принята: $\rho = 1,7 \text{ т/м}^3$

$$M = 30 \cdot 1,7 = 51 \text{ т}$$

Использованная тара (мешки, пластиковая канистра из-под химреагентов) (150110*)

Использованная тара, применяемая для временного хранения химических реактивов, цемента. Вывозится согласно договору со специализированной организацией.

Расчет произведен согласно НД: Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления. Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008г. №100-п.

Масса отработанных бочек определяется по формуле:

$$N = m \cdot n,$$

где:

m – вес одной пустой бочки, т.

n – количество пустых бочек, шт.

Наименования тары из-под химических реагентов	Масса тары, тонн	Количество тары, шт	Количество отходов, т
Бумажные мешки	0,002	100	0,2
Полипропиленовые мешки	0,004	100	0,4
Пластиковые канистры	0,0015	50	0,075
Металлические бочки	0,025	50	1,25
Всего:			1,925

Металлолом (170407)

В процессе демонтажа оборудования в качестве отходов образуется металлолом. Ориентировочный объем образования металлолома – **82,34 т.**

Металлолом передаётся специализированному предприятию для переработки.

Огарки сварочных электродов (120113)

Представляют собой остатки электродов после использования их при сварочных работах в процессе ремонта основного и вспомогательного оборудования. Вывозится согласно договора 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 МО ОС 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 – 0,4 т/период;

Q – остаток электрода, 0,015 от массы электрода.

$$N = 0,4 * 0,015 = 0,006 \text{ тонн при ликвидации/консервации скважин}$$

Строительные отходы (170107)

Объем образования строительных отходов принят из сметных расчетов, **4187,59т**

Коммунальные (смешанные отходы и отдельно собранные отходы, которые по своему характеру и составу сходны с отходами домашних хозяйств)(200301)

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 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.	Количество, чел.	Продолжит., сут.	ρ – плотность отходов	Количество образования коммунальных отходов
Ликвидация скважин со спущенной эксплуатационной колонной (АКК-07, АКД-02, АКД-03, АКД-11 (АКД-08), Г- 6)	1,06	15	47	0,25	
Ликвидация скважин без спущенной эксплуатационной колонны (АКД-09, АКД-13, АКК-33, Г-5)	1,06	15	33,1	0,25	0,36
Консервация скважин (АКД-01, АКД-04, АКД-05, АКД-06, АКД-07)	1,06	15	42	0,25	0,46
Восстановительные работы в ликвидированных скважинах (ремонт тумбы и репера с табличкой) П-1, П-2, АКК-01, АКК-02, АКК-03, Г-2	1,06	15	16	0,25	0,17
Консервация наземных сооружений	1,06	30	180	0,25	3,92
Всего					5,42

**Таблица 6.1 – Лимит накопления отходов на период консервации, ликвидации
последствий недропользования**

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит накопления
1	2	3
Всего	-	5219,956
в т.ч. отходов производства	-	5214,536
отходов потребления	-	5,42
Опасные отходы		
Отработанный раствор (промывочная жидкость) (01 05 06*)	-	529,2
Отработанные масла (13 02 08*)		3,31
Промасленная ветошь (15 02 02*)	-	0,127
Нефтешлам (05 01 03*)		23,038
Жидкие производственные отходы (05 01 03*)		336
Использованная тара из-под хим. реагентов (15 01 10*)		1,925
Грунт и камни, содержащие опасные вещества 17 05 03*	-	51
Неопасные отходы		
Металлолом (17 04 07)	-	82,34
Огарки сварочных электродов (12 01 13)	-	0,006
Строительные отходы (остатки бетона, опалубки) (17 01 07)	-	4187,59
Коммунальные отходы (смешанные отходы и отдельно собранные отходы,	-	5,42

которые по своему характеру и составу сходны с отходами домашних хозяйств) (20 03 01)		
---	--	--

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

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

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

К операциям по управлению отходами относятся:

- 1) накопление отходов на месте их образования;
- 2) сбор отходов;
- 3) транспортировка отходов;
- 4) восстановление отходов;
- 5) удаление отходов;
- 6) вспомогательные операции, выполняемые в процессе осуществления операций, предусмотренных подпунктами 1), 2), 4) и 5) настоящего пункта;
- 7) проведение наблюдений за операциями по сбору, транспортировке, восстановлению и (или) удалению отходов;
- 8) деятельность по обслуживанию ликвидированных (закрытых, выведенных из эксплуатации) объектов удаления отходов.

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

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

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

Для удовлетворения требований Экологического законодательства Республики Казахстан по недопущению загрязнения окружающей среды, должна проводиться политика управления отходами, которая позволит минимизировать риск для здоровья и безопасности работников и природной среды. Система управления отходами контролирует безопасное размещение различных типов отходов.

Проведение политики управления отходами позволит минимизировать риск для здоровья и безопасности работников и природной среды. Составной частью этой политики является система управления отходами, контролирующая безопасное размещение различных типов отходов.

Согласно ряду законодательных и нормативных правовых актов, принятых в Республике, отходы производства и потребления должны собираться, храниться, обезвреживаться, транспортироваться в места утилизации или захоронения.

На производственных объектах ТОО «ТетисАралГаз» сбор и временное хранение отходов производства проводится на специальных площадках (местах), соответствующих уровню опасности отходов (по степени токсичности). Отходы по мере их накопления собирают в тару, предназначенную для каждой группы отходов в соответствии с классом опасности (по степени токсичности).

Все отходы, образующиеся в процессе производственной деятельности, по мере накопления вывозятся для дальнейшей утилизации в соответствии с договором со специализированной организацией, имеющей лицензию на переработку, обезвреживание, утилизацию и (или) уничтожение опасных отходов, в соответствии с пунктом 1 статьи 336 Экологического кодекса Республики Казахстан.

Накопление отходов не является размещением отходов согласно ст.320 п.1 Экологического кодекса.

Передача отходов производится в срок не позднее 6 месяцев с момента начала временного хранения. Места временного хранения отходов предназначены для безопасного сбора отходов в срок не более шести месяцев до их передачи третьим лицам.

Нормативы размещения отходов производства не устанавливаются на отходы, которые передаются сторонним организациям.

Характеристика отходов производства и потребления, их количество, способы утилизации определяются на основании технологического регламента работы предприятия, в котором установлен срок службы элементов оборудования и объемы проводимых работ.

Система управления отходами на предприятии включает в себя следующие операции:

- 1) накопление отходов на месте их образования;
- 2) сбор отходов;
- 3) транспортировка отходов;
- 4) восстановление отходов;
- 5) удаление отходов;
- 6) вспомогательные операции, выполняемые в процессе осуществления операций, предусмотренных подпунктами 1), 2), 4) и 5) настоящего пункта;
- 7) проведение наблюдений за операциями по сбору, транспортировке, восстановлению и (или) удалению отходов;
- 8) деятельность по обслуживанию ликвидированных (закрытых, выведенных из эксплуатации) объектов удаления отходов.

Накопление отходов

Под накоплением отходов понимается временное складирование отходов в специально установленных местах на срок не более шести месяцев до даты их сбора (передачи специализированным организациям), осуществляемое в процессе образования отходов или дальнейшего управления ими до момента их окончательного восстановления или удаления.

В соответствии с п. 3 ст. 320 Экологического Кодекса Республики Казахстан, накопление отходов разрешается только в специально установленных и оборудованных местах (на площадках, в складах, хранилищах, контейнерах и иных объектах хранения).

Сбор отходов

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.

Лица, осуществляющие операции по сбору отходов, обязаны обеспечить раздельный сбор отходов в соответствии с требованиями настоящего Кодекса.

Под раздельным сбором отходов понимается сбор отходов раздельно по видам или группам в целях упрощения дальнейшего специализированного управления ими.

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.

Раздельный сбор осуществляется по следующим фракциям:

- 1) «сухая» (бумага, картон, металл, пластик и стекло);
- 2) «мокрая» (пищевые отходы, органика и иное).

Запрещается смешивание отходов, подвергнутых раздельному сбору, на всех дальнейших этапах управления отходами.

Транспортировка отходов

Транспортировка отходов производится *на договорной основе со специализированными организациями* в специально оборудованном транспорте, исключающем возможность потерь по пути следования и загрязнения окружающей среды, а также обеспечивающем удобства при перегрузке.

При транспортировке промышленных отходов не допускается присутствие посторонних лиц, кроме водителя и сопровождающего персонала подразделения.

Согласно ст.345 ЭК РК транспортировка опасных отходов должна быть сведена к минимуму.

Транспортировка опасных отходов допускается при следующих условиях:

- 1) наличие соответствующих упаковки и маркировки опасных отходов для целей транспортировки;
- 2) наличие специально оборудованных и снабженных специальными знаками транспортных средств;
- 3) наличие паспорта опасных отходов и документации для транспортировки и передачи опасных отходов с указанием количества транспортируемых опасных отходов, цели и места назначения их транспортировки;
- 4) соблюдение требований безопасности при транспортировке опасных отходов, а также к выполнению погрузочно-разгрузочных работ.

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

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

Восстановление отходов

Восстановлением отходов признается любая операция, направленная на сокращение объемов отходов, главным назначением которой является использование

отходов для выполнения какой-либо полезной функции в целях замещения других материалов, которые в противном случае были бы использованы для выполнения указанной функции, включая вспомогательные операции по подготовке данных отходов для выполнения такой функции, осуществляемые на конкретном производственном объекте или в определенном секторе экономики.

К операциям по восстановлению отходов относятся:

- 1) подготовка отходов к повторному использованию;
- 2) переработка отходов;
- 3) утилизация отходов.

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

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

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

Энергетическая утилизация отходов

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

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

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

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

К объектам по энергетической утилизации отходов относится совокупность технических устройств и установок, предназначенных для энергетической утилизации отходов, и взаимосвязанных с ними сооружений и инфраструктуры, технологически необходимых для энергетической утилизации отходов.

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

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

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

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

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

Удаление отходов

Удалением отходов признается любая, не являющаяся восстановлением операция по захоронению или уничтожению отходов, включая вспомогательные операции по подготовке отходов к захоронению или уничтожению (в том числе по их сортировке, обработке, обезвреживанию).

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

Уничтожение отходов - способ удаления отходов путем термических, химических или биологических процессов, в результате применения которого существенно снижаются объем и (или) масса и изменяются физическое состояние и химический состав отходов, но который не имеет в качестве своей главной цели производство продукции или извлечение энергии.

Вспомогательные операции при управлении отходами

К вспомогательным операциям относятся сортировка и обработка отходов.

Под сортировкой отходов понимаются операции по разделению отходов по их видам и (или) фракциям либо разбору отходов по их компонентам, осуществляемые отдельно или при накоплении отходов до их сбора, в процессе сбора и (или) на объектах, где отходы подвергаются операциям по восстановлению или удалению.

Под обработкой отходов понимаются операции, в процессе которых отходы подвергаются физическим, термическим, химическим или биологическим воздействиям, изменяющим характеристики отходов, в целях облегчения дальнейшего управления ими и которые осуществляются отдельно или при накоплении отходов до их сбора, в процессе сбора и (или) на объектах, где отходы подвергаются операциям по восстановлению или удалению.

Под обезвреживанием отходов понимается механическая, физико-химическая или биологическая обработка отходов для уменьшения или устранения их опасных свойств.

Основополагающее экологическое требование к операциям по управлению отходами

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

- 1) риска для вод, в том числе подземных, атмосферного воздуха, почв, животного и растительного мира;
- 2) отрицательного влияния на ландшафты и особо охраняемые природные территории.

Принципы государственной экологической политики в области управления отходами

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

- 1) иерархии;
- 2) близости к источнику;
- 3) ответственности образователя отходов;
- 4) расширенных обязательств производителей (импортеров).

Принцип иерархии

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

- 1) предотвращение образования отходов;
- 2) подготовка отходов к повторному использованию;
- 3) переработка отходов;
- 4) утилизация отходов;
- 5) удаление отходов.

Принцип близости к источнику

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

Принцип ответственности образователя отходов

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

Принцип расширенных обязательств производителей (импортеров)

Физические и юридические лица, которые осуществляют на территории Республики Казахстан производство отдельных видов товаров по перечню, утверждаемому в соответствии с пунктом 1 статьи 386 Экологического Кодекса, или ввоз таких товаров на территорию Республики Казахстан, несут расширенные обязательства в соответствии с Экологическим Кодексом, в том числе в целях снижения негативного воздействия таких товаров на жизнь и (или) здоровье людей и окружающую среду.

Нормирование в области управления отходами

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

Разработка и утверждение лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов, представление и контроль отчетности об управлении отходами осуществляются в

соответствии с правилами, утвержденными уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.

Операторы объектов I и (или) II категорий, а также лица, осуществляющие операции по сортировке, обработке, в том числе по обезвреживанию, восстановлению и (или) удалению отходов, обязаны разрабатывать программу управления отходами в соответствии с правилами, утвержденными уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.

Программа управления отходами является неотъемлемой частью экологического разрешения.

Паспорт опасных отходов

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

Паспорт опасных отходов должен включать следующие обязательные разделы:

- 1) наименование опасных отходов и их код в соответствии классификатором отходов;
- 2) реквизиты образователя отходов: индивидуальный идентификационный номер для физического лица и бизнес-идентификационный номер для юридического лица, его место нахождения;
- 3) место нахождения объекта, на котором образуются опасные отходы;
- 4) происхождение отходов: наименование технологического процесса, в результате которого образовались отходы, или процесса, в результате которого товар (продукция) утратил (утратила) свои потребительские свойства, с наименованием исходного товара (продукции);
- 5) перечень опасных свойств отходов;
- 6) химический состав отходов и описание опасных свойств их компонентов;
- 7) рекомендуемые способы управления отходами;
- 8) необходимые меры предосторожности при управлении отходами;
- 9) требования к транспортировке отходов и проведению погрузочно-разгрузочных работ;
- 10) меры по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера и их последствий, связанных с опасными отходами, в том числе во время транспортировки и проведения погрузочно-разгрузочных работ;
- 11) дополнительную информацию (иную информацию, которую сообщает образователь отходов).

Форма паспорта опасных отходов утверждается уполномоченным органом в области охраны окружающей среды, заполняется отдельно на каждый вид опасных отходов и представляется в порядке, определяемом статьей 384 Экологического Кодекса, в течение трех месяцев с момента образования отходов.

Паспорт опасных отходов является бессрочным документом.

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

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

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

При переработке полученной партии опасных отходов, включая их смешивание с другими материалами, образователь таких отходов обязан оформить новый паспорт

опасных отходов и направить его в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды.

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

Производственный контроль при обращении с отходами

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

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

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

- соответствие природоохранному законодательству и нормативным документам по обращению с отходами в РК;
- соответствие политике по контролю рисков для здоровья, техники безопасности и окружающей среды;
- предотвращения загрязнения окружающей среды.

6.4.1. Качественные показатели системы управления отходами на предприятии

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

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

- весь персонал Компании и подрядчики, принимающие участие в операциях по обращению с отходами (хранение, транспортировка, переработка, вторичное использование и размещение), несут ответственность за их надлежащее размещение;
- все отходы должны правильно идентифицироваться и описываться с целью их надлежащей переработки и размещения;
- опасные и несовместимые отходы должны храниться отдельно. На буровых площадках предусмотреть временные средства хранения, чтобы различные типы отходов не смешивались и не представляли угрозу окружающей среде или персоналу в процессе разделения, хранения и обработки. Все опасные отходы должны иметь предупредительные надписи с соответствующей табличкой опасности (огнеопасные, взрывчатые, ядовитые и т.д.) согласно требованиям, установленным в спецификации материалов по классификации. Смешивание различных материалов не разрешается;

- все неопасные отходы так же должны храниться в специально предназначенных контейнерах с маркировкой хранимого отхода;
- территории хранения должны быть предоставлены под контейнеры для отходов до отправки их к месту размещения и предусмотрен комплекс мер по предотвращению разливов опасных отходов;
- площадки под контейнеры должны иметь твердое основание (бетонное);
- весь груз с отходами, покидающий объекты Компании, должен иметь справку об их перемещении. Справка должна содержать полное описание отходов, количество,
- степень опасности, химический состав, объект и процесс, где он образован, и любую другую имеющую отношение информацию;
- на каждом объекте, где образуются отходы, должны вестись записи об их перемещении;
- отходы должны перевозиться в приспособленных для этого транспортных средствах;
- на объектах должны проводиться производственные проверки/аудиты.

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

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

При обращении с отходами осуществляется контроль технического состояния машин, механизмов и транспортных средств, которые используются для транспортировки, погрузки и разгрузки отходов. Работа механизмов и машин осуществляется в соответствии с требованиями инструкции по технике безопасности для данного вида работ. Технически неисправные машины и механизмы не допускаются к работе. Также к работе не допускаются лица, не имеющие разрешения на обслуживание транспорта, погрузочно-разгрузочных машин и механизмов.

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

6.5. Оценка воздействия отходов на окружающую среду

Потенциальная возможность негативного воздействия отходов на компоненты ОС может проявляться в результате непредвиденных ситуаций на отдельных стадиях сбора, хранения либо утилизации отходов производства и потребления или при несоблюдении надлежащих требований, заложенных в проектных решениях.

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

- ✓ исключение образования экологически опасных видов отходов путем перехода на использование менее опасных веществ, материалов, технологий;
- ✓ предупреждение образования отдельных видов отходов и уменьшение объемов образования других;
- ✓ организация максимально возможного вторичного использования образующихся отходов по прямому назначению и другим целям;
- ✓ снижение негативного воздействия отходов на компоненты окружающей среды при хранении, транспортировке и захоронении отходов.

Потенциальным источником воздействия на различные компоненты окружающей среды могут стать различные виды отходов, образование, временное хранение, транспортировка, захоронение и утилизация которых планируется в период строительства скважины.

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

В случае неправильного сбора, хранения, транспортировки и захоронения всех видов планируемых отходов может наблюдаться негативное влияние на все компоненты экологической системы: почвенно-растительный покров; животный и растительный мир; атмосферный воздух; поверхностные и подземные воды.

При неправильном расположении временных накопителей отходов, а также при несвоевременном вывозе отходов на свалку хранения и утилизации их воздействие на окружающую среду будет значительным. При накоплении ТБО на открытых, стихийных свалках, без учёта их происхождения, степени токсичности, условий естественного обезвреживания создаются антисанитарные условия, что способствует отрицательному воздействию на качество воздушного бассейна, грунтовые и поверхностные воды, а также на продуктивный почвенный слой на площадке свалки и на прилегающих к ней территориях.

При условии выполнения всеми подрядными организациями соответствующих норм и правил в период строительства и испытания скважин воздействие отходов на почвенно-растительный покров, животный и растительный мир, атмосферный воздух и водную среду будет незначительным.

Оценивая потенциальный ущерб окружающей среде, возможный при образовании отходов производства и потребления, можно констатировать, что негативное воздействие от их образования будет минимальным и кратковременным.

В целом, при ликвидации последствий деятельности недропользования при соблюдении запланированных технологий и мероприятий, воздействие проектируемых работ (в том числе и образование отходов) на почвенный покров будет следующим:

- 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 – средней продолжительности (2) – продолжительность воздействия от 6 месяцев до 1 года;
- интенсивность воздействия (обратимость изменения) – незначительное (1) – изъятие новых земель отсутствует.

Таким образом, интегральная оценка составляет 2 балл, соответственно по показателям матрицы оценки воздействия, категория значимости присваивается низкая (1-8) – последствия испытываются, но величина воздействия находится в пределах допустимых стандартов.

6.6. Мероприятия по защите окружающей среды от негативного действия отходов.

Для уменьшения негативного влияния отходов на окружающую среду на предприятии разработана инструкция по управлению отходами. Основное назначение инструкции – обеспечение сбора, хранения и размещения отходов в соответствии с требованиями санитарно-эпидемиологических и экологических норм.

Экологической службой предприятия, в соответствии с инструкцией проводится учет и контроль над всеми этапами, начиная с образования отходов и до их утилизации. Экологом предприятия ежеквартально проводится инструктаж сотрудников по правилам

сбора отходов, контролируется соблюдение графика вывоза отходов, контроль мест временного размещения отходов производства и потребления.

Мероприятия по снижению воздействия на окружающую среду отходов производства и потребления включают следующие эффективные меры:

- размещение отходов только на специально предназначенных для этого площадках и емкостях;
- содержание территории промплощадки в должном санитарном состоянии;
- повышение профессионального уровня персонала;
- обеспечение надежной и безаварийной работы технологического оборудования и спецтехники, включая выбор качественного оборудования, надежного в эксплуатации, организация технологического процесса в соответствии с нормами технологического проектирования, внедрение автоматизированных систем управления технологическими процессами;

Кроме технологических методов сокращения объемов отходов также имеются следующие возможности сокращения объемов отходов:

- рациональное использование сырья и материалов, используемых в производстве;
- при ремонтных работах технологического оборудования закупаются готовые детали, узлы металлоконструкций и оборудования, что уменьшает количество отходов сварочных работ и прочих металлических отходов. Соответственно предотвращается образование металлолома, огарков сварочных электродов;
- использование люминесцентных ламп с длительным сроком эксплуатации, что в целом снижает объем образования данного вида отхода;
- отказ от опасных отходов - ртутьсодержащих ламп сократит негативное воздействие на окружающую среду, здоровье персонала и расходы на утилизацию;
- применение качественных материалов и оборудования с более продолжительным сроком эксплуатации;
- приготовление пищи предусматривается по количеству работающего персонала, что сократит объем ТБО.

6.7. Предложения по организации экологического контроля

Производственный контроль в области обращения с отходами в общем случае включает в себя:

- проверка порядка и правил обращения с отходами;
- учет образовавшихся, использованных, обезвреженных, переданных другим лицам отходов согласно приказу №250 от 14.07.2021 года;
- ликвидация мест загрязненных отходами производства и потребления;
- проверку выполнения планов мероприятий по внедрению малоотходных технологических процессов.

7. ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Из физических факторов воздействия на окружающую среду и людей, в процессе проектируемых работ, можно выделить:

- воздействие шума;
- воздействие вибрации;
- шумы.

7.1. Шумы

Слышимые звуковые непериодические колебания с непрерывным спектром воспринимаются как шумы. Интенсивность шумов может быть самой различной, от шелеста листьев на деревьях до шума грозового разряда. Различают источники шума естественного и техногенного происхождения.

Источники шума естественного происхождения. В реальной атмосфере вне зависимости от человека всегда присутствуют шумы естественного происхождения с весьма широким спектральным диапазоном от инфразвука с частотами $3 \cdot 10^{-3}$ Гц до ультразвука и гиперзвука.

Источниками инфразвуковых шумов могут быть различные метеорологические и географические явления, такие, как магнитные бури, полярные сияния, движения воздуха в кучевых и грозовых облаках, ураганы, землетрясения. В слышимой области частот под действием ветра всегда создается звуковой фон. В природе при обтекании потоком воздуха различных тел (углов зданий, гребней морских волн и т.п.) за счет отрыва вихрей образуется инфразвуковые колебания и слышимые низкие частоты.

Источники шума техногенного происхождения. К источникам шума техногенного происхождения относятся все применяемые в современной технике механизмы, оборудование и транспорт, которые создают значительное загрязнение окружающей среды.

Техногенные шумы по физической природе происхождения могут быть квалифицированы на следующие группы:

- механические шумы, возникающие при взаимодействии различных деталей в механизмах, (одиночные или периодические удары), а также при вибрациях поверхностных устройств, машин, оборудования и т.п.;
- электромагнитные шумы, возникающие вследствие колебаний деталей и элементов электромагнитных устройств под действием электромагнитных полей (дроссели, трансформаторы, статоры, роторы и т.п.);
- аэродинамические шумы, возникающие в результате вихревых процессов в газах (адиабатическое расширение сжатого газа или пара из замкнутого объема в атмосферу; возмущения, возникающие при движении тел с большими скоростями в газовой среде, при вращении лопаток турбин и т.п.);
- гидродинамические шумы, вызываемые различными процессами в жидкостях (возникновение гидравлического удара при быстром сокращении кавитационных пузырей, кавитация в ультразвуковом технологическом оборудовании и т.п.).

Биологическое действие шумов

Шумы, особенно техногенного происхождения, вредно действуют на организм человека, которое проявляется в специфическом поражении слухового аппарата и неспецифических изменений других органов и систем человека. В медицине существует термин «шумовая болезнь», сопровождаемая гипертонией, гипотонией и другими расстройствами.

При воздействии на человека шумов имеют значения их уровень, характер, спектральный состав, продолжительность воздействия и индивидуальность чувствительности.

При продолжительном воздействии интенсивных шумов могут быть значительные расстройства деятельности нервной и эндокринной систем, сосудистого тонуса, желудочно-кишечного тракта, прогрессирующая тугоухость, обусловленная невритом преддверноулиткового нерва. При профессиональной тугоухости, как правило, происходит нарушение восприятия частот в диапазоне от 4000 до 8000 Гц.

При уровне звукового давления более 100 дБ на частотах 2-5 Гц происходит осязаемое движение барабанных перепонки, головная боль, затруднение глотания. При повышении уровня до 125-137 дБ на указанных частотах могут возникать вибрация грудной клетки, летаргия, чувство «падения».

Инфразвук неблагоприятно действует на вестибулярный аппарат и приводит к уменьшению слуховой чувствительности, а с частотами 15-20 Гц вызывает чувство страха.

Естественные природные звуки на экологическом благополучии человека, как правило, не отражаются. Звуковой дискомфорт создают антропогенные источники шума, которые повышают утомляемость человека, снижают его умственные возможности, значительно понижают производительность труда, вызывают нервные перегрузки, шумовые стрессы и т. д.

Высокие уровни шума (> 60 дБ) вызывают многочисленные жалобы, при 90 дБ органы слуха начинают деградировать, 110-120 дБ считается болевым порогом, а уровень антропогенного шума свыше 130 дБ - разрушительный для органа слуха предел. Замечено, что при силе шума в 180 дБ в металле появляются трещины.

При длительном воздействии техногенных шумов возникает бессонница, расстройство органов пищеварения, нарушение вкусовых ощущений и зрения, появление повышенной нервозности, раздражительности и т.п. При воздействии интенсивных шумов (взрыв, ударная волна и т.д.) с уровнем звука до 130 дБ возникает болевое ощущение, а при уровнях звука более 140 дБ происходит поражение слухового аппарата. Предел переносимости интенсивного шума определяется величиной 154 дБ. При этом появляется удушье, сильная головная боль, нарушение зрительных восприятий, тошнота и т.д.

В связи с тем, что шум является вредным производственным фактором, а в ряде случаев и опасным, предельно допустимые уровни для шумов разных видов сравнивают с эквивалентными уровнями непрерывных шумов.

Предельно допустимые дозы в зависимости от продолжительности воздействия представлены в таблице 7.1.1 - 7.1.2.

Таблица 7.1.1. - Предельно допустимые дозы шумов

Продолжительность воздействия, ч	8	4	2	1	0,5	0,25	0,12	0,02	0,01
Предельно допустимые дозы (по шкале А), дБ	90	93	96	99	102	105	108	117	120

Таблица 7.1.2 - Предельные уровни шума

Частота, Гц	1 - 7	8 - 11	12 - 20	20 - 100
Предельные уровни шума, дБ	150	145	140	135

Многочисленные эксперименты и практика подтверждают, что антропогенное шумовое воздействие неблагоприятно сказывается на организме человека и сокращает продолжительность его жизни, ибо привыкнуть к шуму физически невозможно. Человек может субъективно не замечать звуки, но от этого разрушительное действие его на органы слуха не только не уменьшается, но и усугубляется.

Неблагоприятно влияет на питание тканей внутренних органов и на психическую сферу человека и звуковые колебания с частотой менее 16 Гц (инфразвуки). Так, например, исследования, проведенные датскими учеными, показали, что инфразвуки вызывают у людей состояние, аналогичное морской болезни, особенно при частоте менее 12 Гц.

Шумовое антропогенное воздействие небезразлично и для животных.

В литературе имеются данные о том, что интенсивное звуковое воздействие ведет к снижению удоев, яйценоскости кур, потере ориентирования у пчел и к гибели их личинок, преждевременной линьке у птиц, преждевременным родам у зверей, и т.д.

В США установлено, что беспорядочный шум мощностью 100 дБ приводит к запаздыванию прорастания семян и к другим нежелательным эффектам.

Комплекс мероприятий по снижению шума

При разработке или выборе методов защиты окружающей среды от шумов принимается целый комплекс мероприятий, включающий:

- выбор соответствующего оборудования и оптимальных режимов работы;
- снижение коэффициента направленности шумового излучения относительно интересующей территории;
- организационно-технические мероприятия по профилактике в части своевременного ремонта и смазки оборудования;
- запрещение работы на устаревшем оборудовании, производящего повышенный уровень шума.

Процесс снижения шума включают в себя следующие мероприятия: звукопоглощение, звукоизоляцию и глушение.

7.2. Вибрация

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

Одной из основных причин появления низкочастотных вибраций при работе различных механизмов является дисбаланс вращающихся деталей, возникающий в результате смещения центра масс относительно оси вращения. Возникновение дисбаланса при вращении может быть вызвано:

- несимметричным распределением вращающихся масс, из-за искривления валов машин, наличия несимметричных крепежных деталей и т.д.;
- неоднородной плотностью материала, из-за наличия раковин, шлаковых включений и других неоднородностей в материале конструкции;
- наличие люфтов, зазоров и других дефектов, возникающих при сборке и эксплуатации механизмов и т.п.

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

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

Биологическое действие вибраций

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

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

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

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

Методы и средства защиты от вибраций

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

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

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

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

Виброгашение

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

Виброизоляция

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

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

Вибродемпфирование

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

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

В процессе ликвидации деятельности недропользования величина воздействия вибрации от дизельных установок, буровых насосов и спецтехники будет незначительная, и уменьшится после окончания процесса строительства.

7.3. Тепловое излучение

Тепловое излучение или более известное как инфракрасное излучение (ИК) можно разделить на две группы: естественного и техногенного происхождения.

Главным естественным источником ИК излучения является Солнце, также относятся действующие вулканы, термальные воды, процессы тепломассопереноса в атмосфере, все нагретые тела, пожары и т.п.

Исследование ИК спектров различных астрономических объектов позволило установить космические источники ИК излучения, присутствие в них некоторых химических соединений и определить температуру этих объектов.

К космическим источникам ИК излучения относятся холодные красные карлики, ряд планетарных туманностей, кометы, пылевые облака, ядра галактик, квазары и т.д.

К числу источников ИК техногенного происхождения относятся лампы накаливания, газоразрядные лампы, электрические спирали из нихромовой проволоки, нагреваемые пропускаемым током, электронагревательные приборы, печи самого различного назначения с использованием различного топлива (газа, угля, нефти, мазута и т.д.), электропечи, различные двигатели, реакторы атомных станций и т.д.

Чрезмерное увлечение ИК может привести к ожогам кожи, расстройствам нервной системы, общему перегреву тела человека, нарушению водосолевого баланса, работы сердца, тепловому удару и т.д.

Исследование теплового излучения человеческого тела с помощью тепловизоров дает информацию при диагностике различных заболеваний и контроле динамики их развития.

Солнечное излучение. Основным источником энергии для всех процессов, происходящих в биосфере, является солнечное излучение. Атмосфера, окружающая Землю, слабо поглощает коротковолновое (КВ) излучение Солнца, которое, в основном, достигает земной поверхности.

Под воздействием падающего солнечного потока в результате его поглощения земная поверхность нагревается и становится источником длинноволнового (ДВ) излучения, направленного к атмосфере. Атмосфера, с другой стороны, также является источником ДВ излучения, направленного к Земле. При этом возникает взаимный теплообмен между земной поверхностью и атмосферой.

Разность между КВ излучением, поглощенным земной поверхностью и эффективным излучением называется радиационным балансом. Преобразование энергии

КВ солнечной радиации при поглощении ее земной поверхностью и атмосферой, теплообмен между ними составляет тепловой баланс Земли.

Главной особенностью радиационного режима атмосферы является парниковый эффект, который заключается в том, что КВ радиации большей частью доходит до земной поверхности, вызывая ее нагрев, а ДВ излучение от Земли задерживается атмосферой, уменьшая при этом теплоотдачу Земли в космос. Увеличение процентного содержания CO₂, паров H₂O, аэрозолей и т.п. будет усиливать парниковый эффект, что приводит к увеличению средней температуры нижнего слоя атмосферы и потеплению климата.

Тепловые загрязнения. Помимо роли атмосферы как теплозащитной оболочки и действия парникового эффекта, усугубляемого хозяйственной деятельностью человека, определенное влияние на тепловой баланс нашей планеты оказывают тепловые загрязнения в виде сбросового тепла в водоемы, реки, в атмосферу, главным образом, топливно-энергетического комплекса и, в меньшей степени, от промышленности.

Известно, что потребность населения в энергии удовлетворяется за счет электрической энергии. Значительная часть электрической энергии получается за счет преобразования тепловой энергии, выделяющегося при сгорании органического топлива. При этом примерно 30% энергии топлива превращается в электрическую энергию, а 2/3 энергии поступает в окружающую среду в виде теплового загрязнения и загрязнения атмосферы продуктами сгорания. При увеличении энергии потребления будет увеличиваться загрязнение окружающей среды, если не принимать специальных мер.

В настоящее время установлена закономерность общего повышения температуры водоемов, рек, атмосферы особенно в местах нахождения электростанций, промышленных предприятий и крупных индустриальных районов.

Повышение температуры в атмосфере приводит к возникновению нежелательных воздушных потоков, изменению влажности воздуха и солнечной радиации и, конечном итоге, к изменению микроклимата.

Свет. Световое воздействие ожидается в ночное время в процессе производства строительных работ, а также при передвижении автотранспорта.

Наибольшее беспокоящее влияние световое воздействие будет оказать в периоды весенних и осенних миграций животных и птиц. На дорогах возможны случаи гибели животных, попавших под колеса автотранспорта, и птиц, погибающих от удара о корпус автомобиля.

Введение специальных ограничений значительно уменьшит гибель животных и птиц:

запрет на проезд постороннего транспорта;

- проезд только по отведенным дорогам;
- запрет на ночной проезд (кроме спецтранспорта и в исключительных случаях).
- ограничение скорости движения автотранспорта.

В целом воздействие источников света в процессе проектируемых работ будет носить незначительный и локальный характер.

7.4. Электромагнитное излучение

Постоянный рост числа источников электромагнитных излучений, возрастание их мощности приводит к тому, что возникает электромагнитное загрязнение окружающей среды. Высоковольтные линии электропередач, трансформаторные подстанции, электрические двигатели, персональные компьютеры – все это источники электромагнитных излучений.

Электромагнитные поля (ЭМП). Вследствие научно-технического прогресса электромагнитный фон Земли в настоящее время претерпел не только количественные, но качественные изменения. Появились электромагнитные излучения таких длин волн, которые имеют искусственное происхождение.

К основным источникам ЭМП антропогенного происхождения относятся телевизионные станции, мощные радиотехнические объекты, промышленное технологическое оборудование, высоковольтные линии электропередач промышленной частоты, термические цеха, плазменные, лазерные и рентгеновские установки, атомные и ядерные реакторы и т.п. Следует также отметить техногенные источники электромагнитных и других физических полей специального назначения, применяемые в радиоэлектронном противодействии и размещенные на стационарных и передвижных объектах на земле, воде, под водой, в воздухе.

Биологическое действие ЭМП. Влияние электромагнитных полей на биосферу разнообразно и многогранно. Для решения этой трудной и важной проблемы требуется комплексный подход при участии широкого круга специалистов: биологов, медиков, геофизиков, биофизиков и т.д.

Взаимодействие электромагнитных полей с биологическим объектом определяется:

- параметрами излучения (частоты или длины волны, когерентностью колебания, скоростью распространения, поляризацией волны);
- физическими и биохимическими свойствами биологического объекта, как среды распространения ЭМП (диэлектрической проницаемостью, электрической проводимостью, длиной электромагнитной волны в ткани, глубиной проникновения, коэффициентом отражения от границы воздух-ткань).

Весь диапазон воздействия ЭМП на биообъекты можно условно разделить на три группы:

- постоянные и низкочастотные поля (до метрового диапазона длин волн);
- СВЧ диапазон (длины волн от 1 м до 1 см);
- миллиметровый и субмиллиметровый диапазон (длины волн от 10 мм до 0,1 мм).

Влияние ЭМП на человеческий организм может быть как полезным (лечебным), так и вредным.

Лечебное воздействие ЭМП используется в гипертермии, лазерной хирургии, физиотерапии, диатермии и т.д. Полезное действие ЭМП используется в медицинской диагностике.

При взаимодействии ЭМП с биологическим объектом излучения разделяют на ионизирующие и неионизирующие.

К ионизирующим относятся УФ, рентгеновские и γ -излучение.

Длинноволновые излучения (СВЧ, миллиметровые, субмиллиметровые) относятся к неионизирующим излучениям.

Энергетическое воздействие. Этот вид воздействия заключается в переходе поглощенной электромагнитной волны в тепло биоткани. Вредны для организма интенсивные ЭМП в любом диапазоне частот с плотностью мощности, превышающей десятки милливатт на 1 см^2 облучаемой площади.

Информационное воздействие. К такому виду воздействия ЭМП на биологический объект относится тот случай, когда падающее излучение низкой интенсивности не вызывает нагрев ткани, но полезный эффект оказывается значительным. При информационном характере действия ЭМП изменяются характер и

скорость передачи информации внутри организма, процесс формирования условных рефлексов, количество ключевых ферментов энергетического обмена и т.д.

Действие статического электрического поля. Статическое электрическое поле существенно влияет на живые организмы. Разряды, возникающие при стекании статических зарядов, вызывают испуг, раздражение, могут быть причиной пожара, взрыва, травмы, порчи микроэлектронных устройств и т.п. Длительное воздействие статических электрических полей с напряженностью более 1000 В/м вызывает у человека головную боль, утомленность, нарушение обмена веществ, раздражительность.

Защита от воздействия ЭМП. Для оценки воздействия ЭМП на человеческий организм с целью выбора способа защиты проводится сравнение фактических уровней излучателей с нормативными.

Измерение уровней излучений производится в порядке текущего санитарного надзора, при сдаче в эксплуатацию новых или реконструированных источников ЭМП и общественных зданий и сооружений, расположенных на прилегающей к электромагнитным излучателям территории.

Нормированию подлежит также вся бытовая и компьютерная техника, которая является техногенным источником ЭМП. Общие рекомендации по безопасности этого класса оборудования и приборов могут быть выражены следующим образом:

использовать модели электроприборов и ПК с меньшим уровнем электропотребления;

- размещать приборы, работающие длительное время (холодильник, телевизор, СВЧ-печь, электропечь, электрообогреватели, ПК, воздухоочистители, аэроионизаторы), на расстоянии не менее 1,5 м от мест постоянного пребывания или ночного отдыха;
- в случае большого числа электробытовой техники в жилом помещении одновременно включать как меньше приборов;
- использовать монитор ПК с пониженным уровнем излучения;
- заземлять ПК и приборы на контур заземления здания;
- использовать при работе с ПК заземленные защитные фильтры для экрана монитора, снижающие уровень ЭМП;
- по возможности использовать приборы с автоматическим управлением, позволяющие не находиться рядом с ними во время работы.

Способ защиты расстоянием и временем. Этот способ защиты окружающей среды от воздействия ЭМП является основным, включающим в себя как технические, так и организационные мероприятия.

С целью уменьшения ЭМП промышленной частоты увеличивают высоту подвеса ВЛ, удаляют жилую застройку от линии передач, применяют экранирующие устройства.

Способ защиты временем состоит в том, что находиться вблизи источника ЭМП как можно меньше времени.

Способ экранирования ЭМП. Этот способ защиты от электромагнитных излучений использует процессы отражения и поглощения электромагнитных волн.

При испытаниях технологического, радиотехнического и СВЧ оборудования часто используют полностью экранированные помещения, стены и потолки которых полностью покрыты металлическим листом, облицованным поглощающими материалами. Такая экранировка полностью исключает проникновение электромагнитных волн в окружающую среду. Обслуживающий персонал при этом пользуется индивидуальными средствами защиты.

На открытых территориях, расположенных в зонах с повышенным уровнем ЭМП, применяются экранирующие устройства в виде железобетонных заборов, экранирующих сеток, высоких деревьев и т.п.

Радиопоглощающие материалы (РПМ) используют для поглощения электромагнитных волн и средств защиты от воздействия ЭМП.

По принципу действия РПМ делятся на две большие группы: объемные поглотители и резонансные (интерференционные) поглотители.

В объемных поглотителях используется объемное поглощение электромагнитной энергии за счет внесения электрических или магнитных потерь. Поглощающие материалы этого типа состоят из основы и наполнителя.

В качестве основы используются различные каучуки, пенопласты и другие органические связующие.

В качестве наполнителей используются порошки графита, угольной и ацетиленовой сажи, порошки карбонильного железа, ферриты, тонкие металлические волокна и т.п. Количество наполнителя достигает 40%. Внешняя поверхность объемных поглотителей часто выполняют в виде щипов, имеющих форму конуса или пирамиды.

Для защиты от внешних источников ЭМП стены зданий можно покрывать бетоном с примесью графита, волосяными матами, пропитанными неопреном и угольной сажой, многослойными строительными материалами и т.п.

Резонансные (интерференционные) поглотители представляют собой композиции из чередующих слоев диэлектрика и проводящих пленок металла. Толщина диэлектрика составляет четверть длины волны падающего излучения или кратна нечетному числу $\lambda/4$.

Принцип действия таких систем основан на интерференции падающей волны и образовании в них стоячих волн. Такие поглотители обладают низким коэффициентом отражения, малой массой, компактностью, но недостаточной широкополосностью.

В целях снижения воздействия электромагнитных излучений на работающий персонал крайне необходимо проведение следующего комплекса мероприятий:

- соблюдение основ нормативной базы электромагнитных источников излучения;
- выявление противопоказаний у персонала;
- ограничения во времени воздействия электромагнитных излучений и увеличение расстояний от источников излучений.

Отсутствие мощных источников электромагнитного излучения при проведении работ позволяет предположить, что данный вид воздействия будет иметь малое значение и на ограниченных участках.

В целом же воздействие физических факторов на состояние окружающей среды при ликвидации последствий деятельности недропользования 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 – средней продолжительности (2) – продолжительность воздействия от 6 месяцев до 1 года;
- интенсивность воздействия – (1) – низкая.

Таким образом, интегральная оценка составляет 2 балла, соответственно по показателям матрицы оценки воздействия, категория значимости присваивается низкая (1-8)

8. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВЫ

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

Основными экологическими требованиями по оптимальному землепользованию являются:

- 1) научное обоснование и прогнозирование экологических последствий предлагаемых земельных преобразований и перераспределения земель;
- 2) обоснование и реализация единой государственной экологической политики при планировании и организации использования земель и охраны всех категорий земель;
- 3) обеспечение целевого использования земель;
- 4) формирование и размещение экологически обоснованных компактных и оптимальных по площади земельных участков;
- 5) разработка комплекса мер по поддержанию устойчивых ландшафтов и охране земель;
- 6) разработка мероприятий по охране земель;
- 7) сохранение и усиление средообразующих, водоохраных, защитных, санитарно-эпидемиологических, оздоровительных и иных полезных природных свойств лесов в интересах охраны здоровья человека и окружающей среды;
- 8) сохранение биоразнообразия и обеспечение устойчивого функционирования экологических систем.

Предоставление земельных участков для размещения и эксплуатации предприятий, сооружений и иных объектов производится с соблюдением экологических требований и учетом экологических последствий деятельности указанных объектов.

Для строительства и возведения объектов, не связанных с сельскохозяйственным производством, должны отводиться земли, не пригодные для сельскохозяйственных целей, с наименьшим баллом бонитета почвы.

8.2. Характеристика современного состояния почвенного покрова в зоне воздействия планируемого объекта

Район расположен между Каспийским и Аральским морями, шириной 200-300 и длиной 500 км., охватывает возвышенное плато. Основу почвенного покрова рассматриваемого района составляют серо-бурые, преимущественно солонцеватые почвы. Относительно небольшие площади заняты здесь серо-бурыми обычными, эродированными и малоразвитыми почвами. Кроме того, различного рода понижения рельефа и суффозионных воронках распространены такыры и лугово-серобурые (серо-бурые промытые) почвы, во впадинах - солончаки соровые. На гипсовых обнажениях повсеместно небольшими пятнами часто встречаются солончаки остаточные (бозынгены). Почвенный покров комплексный, обусловленный неоднородностью микрорельефа и растительности, создающих различные гидротермические режимы почвообразования.

Наиболее распространенные зональные почвы района содержат около 1% гумуса, 0,04-0,008 валового азота, 5-10 подвижного азота, 1-3 фосфора и 30-50 калия мг/100г. Содержание растворимых солей в верхней метровой толще превышает 0,5-1,0%, общая щелочность - от 0,03 до 0,06 и pH 7-9.

Особенности и свойства почв данного района в сочетании с недостатком источников воды для полива сильно затрудняют широкое хозяйственное освоение территории. Развитие поливного земледелия здесь требует различных по сложности, зачастую капитальных мелиораций и внесения повышенных доз органических и минеральных удобрений.

В пределах исследуемой территории были выделены следующие почвы: бурые пустынно-степные, серо-бурые пустынные, солонцы.

Бурые почвы. Морфогенетическими показателями механического состава служат мощность гумусового горизонта, равная 33-34см, вскипание от соляной кислоты с поверхности или, что редко, в пределах верхнего 15-30см слоя, совпадение верхней границы выделения карбонатов с нижней границей гумусового горизонта (26-35см), присутствие в профиле гипса и других растворимых солей в пределах верхней метровой толщи профиля. В средней части профиля почв (15-30см) характерно формирование ярко выраженного уплотненного бурого горизонта, часто представляющего собой карбонатно-иллювиальный горизонт, обогащенный пылеватыми и илистыми частицами как результат сезонной миграции веществ.

Солонцы - типы почв лесостепных, степных и полупустынных зон. Часто содержат натрий, легкорастворимые соли, гумуса 0,5-8%. Автоморфные, полугидроморфные и гидроморфные. Солонцы встречаются пятнами, засоленными с плотной поверхностью, с уплотненным, имеющим столбчатую или призматическую структуру глинистым горизонтом в нижней части почвенного профиля.

Серо-бурые - формируются на возвышенных равнинных участках рельефа. Характерная особенность этих почв накопление карбонатов в верхней части почвенного профиля, которое имеет вид поверхностной пористой корки. Почвы сложены элювиальными, элювиально - дэлювиальными, делювиально-пролювиальными и древнеаллювиальными отложениями, различающимися по возрасту, механическому и минералогическому составу. Среди серо-бурых почв встречаются как полнопрофильные мелкоземистые, так и маломощные в различной степени скелетные почвы. Общей особенностью почвообразующих пород этих почв является их карбонатность и присутствие гипса, причем содержание карбонатов с глубиной часто уменьшается, а гипса возрастает.

8.2.1. Характеристика современного состояния почвенного покрова в зоне воздействия планируемого объекта

Для оценки современного состояния почвенного покрова на месторождении ТОО «ТетисАралГаз» были представлены данные мониторинговых исследований, проведенных в 3 квартале 2025 года специалистами испытательной лаборатории ТОО «НИИ «Батысэкопроект»».

Отбор проб и изучение состояния почв на месторождении проводились согласно ГОСТ 17.4.4.02-84 «Охрана природы. Почвы. Методы отбора и подготовки проб для химического, бактериологического, гельминтологического анализа».

Согласно «Программе производственного экологического контроля для объектов ТОО «ТетисАралГаз»», для оценки состояния почвенного покрова в качестве контролируемых ингредиентов для каждой из проб были приняты:

- тяжелые металлы (медь, никель, свинец, цинк, кобальт, ртуть).

загрязнения почв в настоящее время являются предельно допустимые концентрации вредных элементов (ПДК), установленные нормативными санитарно-гигиеническими документами : «Гигиенические нормативы к безопасности среды обитания» (утверждены приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан № КР ДСМ-32 от 21.04.2021 г.).

Анализы проб почв проводят в лабораториях, аккредитованных в порядке, установленном законодательством РК.

Результаты мониторинговых наблюдений за состоянием почв на месторождении Аккулковское за 3 квартал 2025 года представлены в таблице 8.1.

Таблица 8.1. – Результаты мониторинга почв за 3 квартал 2025 г.

№	Показатели	Фактически полученные данные					ПДК, мг/кг
		Граница СЗЗ, север	Граница СЗЗ, юг	Граница СЗЗ, запад	Граница СЗЗ, восток	Пром-площадка	
1	Концентрация ионов водорода, ед.рН	7,32	7,47	7,64	7,21	7,91	--
2	Концентрация хлоридов, ммоль на 100г/%	0,42/0,013	0,64/0,023	0,71/0,027	0,60/0,021	1,79/0,058	--
3	Концентрация сульфатов, ммоль на 100г/%	0,40/0,09	1,37/0,076	6,31/0,291	3,84/0,192	10,25/0,51	--
4	Концентрация нефтепродуктов, мг/г	0,05	0,04	0,3	0,02	0,06	--
5	Органическое вещество, %	0,51	0,67	0,85	0,78	0,49	--
6	Концентрация меди, мг/кг	2,26	2,75	2,49	2,68	2,81	--
7	Концентрация цинка, мг/кг	17,21	20,05	19,61	18,94	15,61	--
8	Концентрация свинца, мг/кг	14,88	15,14	15,62	14,13	7,19	32,0

В целом результаты исследований, проведенных в 3 квартале 2025 года, свидетельствуют о благоприятном состоянии почвенного покрова на территории месторождения. Во всех образцах почвы, отобранных на объектах нефтяного месторождения Аккулковское, по сравнению с предыдущим годом не отмечено существенных колебаний в динамике изменения валового содержания тяжелых металлов. Результаты лабораторных анализов не выявили превышений установленных предельно допустимых концентраций загрязняющих веществ.

Помимо инструментальных замеров на территории месторождения проводится визуальное наблюдение за состоянием почв.

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

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

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

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

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

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

Источниками загрязнения через твердые выпадения из атмосферы являются все источники выбросов. В силу временного характера, периодичности их действия, сравнительно низкой интенсивности выбросов и благоприятных для рассеивания метеоклиматических условий, воздействие на почвенный покров этих факторов будет крайне незначительным и практически неуловимым.

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

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

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

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

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

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

Соблюдение регламента работ, осуществление ряда дополнительных технологических решений с целью увеличения надежности работы оборудования и проведения природоохранных мероприятий сведут к минимуму воздействие на почвенный покров.

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

При соблюдении предусмотренных работ по рекультивации, работ по защите почвенно-растительного покрова, а также продолжении мониторинговых работ неблагоприятное воздействие возможного химического загрязнения и механических

нарушений возможно будет значительно снизить. В целом воздействие на состояние растительного и почвенного покрова, можно принять как слабое, локальное, продолжительное. Для минимизации воздействия на почвы потребуется выполнение ряда природоохранных мероприятий, направленных на сохранение почв. Мероприятия включают пропаганду охраны животного мира и бережного отношения к существующей фауне.

Техногенное воздействие на земли месторождения проявляется главным образом в механических нарушениях почвенно-растительных экосистем, обусловленных дорожной дигрессией. Необходим строгий запрет езды автотранспорта и строительной техники по несанкционированным дорогам и бездорожью. На нарушенных участках необходимо проведение рекультивации земель.

Влияние проектируемых работ на почвенные ресурсы можно оценить как:

- пространственный масштаб воздействия – ограниченный (2) – площадь воздействия до 10 км² для площадных объектов или на удалении до 1 км от линейного объекта;
- временной масштаб воздействия – кратковременный (1) – длительность воздействия до 6 месяцев;
- интенсивность воздействия (обратимость изменения) – умеренная (3) – изменения среды превышают пределы природной изменчивости, приводят к нарушению отдельных компонентов природной среды, но природная среда сохраняет способность к самовосстановлению поврежденных элементов.

Таким образом, интегральная оценка составляет 6 баллов, соответственно по показателям матрицы оценки воздействия, категория значимости воздействия на почвенный покров присваивается *низкая* (1-8) – последствия воздействия испытываются, но величина воздействия достаточно низка, а также находится в пределах допустимых стандартов или рецепторы имеют низкую чувствительность/ценность.

8.4. Планируемые мероприятия и проектные решения (техническая и биологическая рекультивация)

В процессе ликвидационных работ будет наблюдаться некоторое негативное воздействие на почвенный покров. Поэтому для снижения этих негативных воздействий необходимо провести комплекс мероприятий с целью восстановления нарушенных земель охраны их от загрязнения:

- строгое соблюдение технологического цикла проведения работ;
- заправка автомобилей, тракторов и др. самоходных машин топливом и маслами должна производиться на стационарных или передвижных заправочных пунктах в специально отведенных местах, удаленных от водных объектов. Заправка стационарных машин и механизмов с ограниченной подвижностью (экскаваторы и др.) производится автозаправщиками;
- на каждом объекте работы машин должен быть организован сбор отработанных и заменяемых масел с последующей отправкой их на регенерацию.
- слив масла на растительный, почвенный покров или в водные объекты запрещается;
- организация движения строительной техники (движение к местам проведения работ должно осуществляться по существующим дорогам),
- для ослабления пылевого переноса, особенно в жаркий период года, в местах проведения работ и интенсивного движения транспорта при необходимости будет производиться полив водой дорог, участков строительства;
- сбор и утилизация образующихся производственных отходов (железобетонные изделия, металлолом, обрезки труб, стружка, остатки изоляции и пр.).

- рекультивация нарушенных земель;
- проведение мониторинга почвенного покрова.

Общие положения по рекультивации земель

Рекультивация земель - это комплекс работ, направленных на восстановление продуктивности и народнохозяйственной ценности нарушенных и загрязненных земель, а также на улучшение условий окружающей среды.

Рекультивация земель должна проводиться с учетом местных почвенно-климатических условий, степени повреждения и загрязнения, ландшафтно - геохимической характеристики нарушенных земель, конкретного участка, требований руководящих документов.

Земельные участки, нарушенные при строительстве и эксплуатации участка, должны быть возвращены в первоначальное состояние.

За порчу и уничтожение плодородного слоя почвы, невыполнение или некачественное выполнение обязательства по рекультивации нарушенных земель, несоблюдение установленных экологических и других стандартов, правил и норм при проведении работ, связанных с нарушением почвенного покрова, юридические, должностные и физические лица несут административную и другую ответственность, установленную действующим законодательством.

Рекультивации подлежат нарушенные земли всех категорий, а также прилегающие земельные участки, полностью или частично утратившие продуктивность в результате отрицательного воздействия нарушенных земель.

Рекультивация земель является составной частью технологических процессов, связанных с нарушением земель.

Рекультивация земель одновременно с восстановлением почвенно-растительного покрова, обеспечивает снижение негативного воздействия на атмосферу, грунтовые воды и животный мир.

Основными факторами воздействия на почвы и ландшафты в целом являются механические нарушения и химическое загрязнение. При этом уничтожается растительность, разрушаются и уплотняются верхние горизонты почв.

Естественное восстановление нарушенных и загрязненных нефтепродуктами почв происходит очень медленно. Для ускорения этого процесса потребуется проведение комплекса рекультивационных мероприятий.

Очередность проведения работ по восстановлению естественного плодородия почв должна определяться их природной способностью к самовосстановлению и хозяйственной значимостью.

Техническая рекультивация

В соответствии с требованиями ГОСТ 17.5.1.01-78 рекультивация нарушенных земель должна осуществляться в два последовательных этапа: техническая рекультивация и биологическая рекультивация.

Технический этап предусматривает планировку, формирование откосов, снятие и нанесение плодородного слоя почвы, устройство гидротехнических и мелиоративных сооружений, а также проведение других работ, создающих необходимые условия для дальнейшего использования рекультивированных земель по целевому назначению или для проведения мероприятий по восстановлению плодородия почв (биологический этап).

Снятый верхний плодородный слой почвы используется для рекультивации нарушенных земель или улучшения малопродуктивных угодий.

Сроки проведения технического этапа рекультивации определяются органами, предоставившими землю и давшими Разрешение на проведение работ, связанных с нарушением почвенного покрова, на основе соответствующих проектных материалов и календарных планов.

Технический этап рекультивации земель включает следующие виды работ:

- вертикальная планировка площадок под одну плоскость;
- уборка строительного мусора, удаление из пределов строительной полосы и площадок всех временных устройств;
- засыпка траншей трубопроводов грунтом с отсыпкой валика, обеспечивающего создание ровной поверхности после уплотнения;
- распределение грунта по рекультивируемой площади равномерным слоем;
- нанесение плодородного слоя на нарушенной территории;

8.5. Организация экологического мониторинга почв

Мониторинг состояния почв - система наблюдений за состоянием техногенного загрязнения почв и грунта. Литомониторинг заключается в контроле показателей состояния грунтов на участках, подвергнувшихся техногенному нарушению, на предмет определения их загрязнения суммарными нефтяными углеводородами, солями тяжелых металлов и т.д.

Отбор проб и изучение почвогрунтов проводится по сети станций, размещение которых проводится относительно источников воздействия, с учетом реальной возможности проведения наблюдений и обеспечивает объективную оценку происходящих изменений.

Производственный мониторинг почвенного покрова должен проводиться в соответствии с «Программой производственного экологического контроля...» на стационарных экологических площадках (СЭП) и на территориях ликвидированных скважин.

Пункты мониторинга почв должны располагаться в типичном месте ландшафта с учетом пространственного распространения основных почвенных разностей, направления их производственного использования и характера техногенных нарушений, с таким расчетом, чтобы полученная информация характеризовала процессы, происходящие в почвах на территории участка, его объектах и прилегающих участках.

Работы по контролю загрязнения почв, и оценки их качественного состояния регламентируются ГОСТом 17.4.3.01-83 «Охрана природы. Почвы. Общие требования к отбору проб».

Состояние химического состава почв измеряется по следующим ингредиентам: нефтепродукты, тяжелые металлы (свинец, медь, ртуть, цинк, кобальт, никель). Периодичность наблюдений за загрязнением почв – 2 раза в год. Интерпретация полученных аналитических данных проводится путем сравнения с нормативными показателями.

9. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА РАСТИТЕЛЬНОСТЬ

Растительный покров отличается от сухостепной зоны и изменяется с севера на юг под влиянием смены гидротермических условий. Дерновинные злаки и разнотравье исчезают, основными доминантами остаются полыни, солянки и эфемеры.

Согласно литературным данным, растительность остепненной пустыни отличается полным исчезновением степных злаков. Здесь господствуют полукустарники - полыни и солянки. Из полыней преобладает полынь белоземельная, Лерховская, туранская и черная, из солянок – биюргун, камфоросма, боялыч, кейреук. В травостое обязательно присутствие эфемероидов эфемеров – мятлика луковичного, бурачка пустынного, ранга, мортуков, колподиума, луков, тюльпанов и др.

В растительном покрове песков наряду с кустарниками (жузгун, селитрянга, песчаная акация, астрагал) и саксаулом черным и белым большое участие принимают полукустарники – терескен, изень, полыни и степные злаки – ковыли песчаный, тырса, тырси́к, овсяница Беккера. На лугах преобладают пырей ползучий, тростник, вейник, клубнекамыш, осоки, бескильница, ажрек.

Растительный покров представлен солянково-полынными сообществами. Травостой разреженный, преобладают боялыч, кейреук, полыни белоземельная и туранская; из низкорослых полукустарничков – тасбиюргун, биюргун, саксаульчик, много однолетних солянок – климакоптеры, петросимонии, галимокнемисы и др. Эфемеры развиваются только в годы с обильным количеством осадков в зимний и весенний периоды. Песчаные пастбища представлены кустарниково-эфемеровыми, кустарниково-

полынно-эфемеровыми, саксаулово-разнотравными, черносаксауловыми сообществами.

Доминантными растительными сообществами на данной территории представлены следующие растения:

Полынь белоземельная (*Artemisia terrae-albae*) - полукустарник 3-45 см высотой. Все растение в молодости белое, позднее серовато-зеленоватое от паутинисто-войлочного опушения; корень толстый, вертикальный, деревянистый. Корзинки на ножках, мелкие, 2-

3 мм длиной, яйцевидные, в рыхлой, довольно широкой метелке; цветки (в числе 4-5) при созревании плодов имеют распахнутый венчик пурпурно-розовый или желтый. Цветет в августе.

Солянка холмовая (*Salsola collina*) относится к роду травянистых и кустарниковых растений семейства Маревые (*Chenopodiaceae*). Растения данного рода получили свое название за способность произрастать на солонцах и солончаках; кроме того, они имеют соленый вкус.

Биюргун (*Anabasis salsa*) – полукустарничек высотой 5—25 см семейства Маревых (*Chenopodiaceae*). Очень широко распространен на засоленных почвах в полупустынях и пустынях, занимая во многих местах обширные площади. Важное кормовое растение (особенно для верблюдов).

Верблюжья колючка - джантак, янтак (лат. *Alhagi*) — род растений семейства Бобовые (*Fabaceae*), произрастающих в пустынях. Расте в пустыне верблюжьей колючке помогает уходящая вглубь на 3—4 метра корневая система. Верблюжья колючка является одним из главных пастбищных растений в зоне пустынь.

Саксаул белый (*A. acutifolium* Minkv.) - крупный кустарник высотой 1,5-2,5 м, а

иногда до 5 м, произрастающий на песках пустыни. Листья его имеют вид небольших чешуек. Кормом служат зеленые и ростовые веточки. Прекрасный, а иногда даже единственный корм для верблюдов на протяжении всего года. Верблюды способны

объедать кусты саксаула до 3 м в высоту и могут получать с одного куста до 12 кг кормовой массы. Для овец доступны лишь опавшие на землю сухие листья и веточки (до 1 кг с одного куста). Питательность саксаула высокая: в 100 кг сухого корма содержится 52,3 кормовой единицы при 3,7 км переваримого белка.

Размножается семенами. Произрастает в пустынях Средней Азии. Лучше всего растет на супесчаных и суглинистых сероземах с высокой фильтрационной способностью, особенно при залегании грунтовых вод на глубине 5-30 м. Встречается на такырах и такырообразных сероземах, но образует здесь менее мощные кусты. Отличаясь высокой кормовой продуктивностью, саксаул черный при возделывании в виде пастбищезащитных полос повышает урожайность кормовой массы пастбищных растений на прилегающей к полосе территории. Веточки саксаула черного поедаются верблюдами более охотно, чем белого, да и запасов кормовой массы больше.

Флора исследованной территории насчитывает около 40 видов высших сосудистых растений. Наибольшим числом видов представлено семейство сложноцветных (Asteraceae). Встречаются представители таких семейств, как Бобовые (Fabaceae), Маревых (Chenopodiaceae).

На исследуемой территории распространены по составу одно-двухкомпонентные сообщества –пыльняковое.

9.2. Характеристика воздействия объекта и сопутствующих производств на растительные сообщества территории

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

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

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

Основными факторами химического воздействия являются выбросы от стационарных источников и от транспортных средств (выхлопные газы, утечки топлива). При проведении работ необходимо строгое соблюдение технологии работ.

Учитывая все факторы при реализации строительных работ можно сказать, что значительного нового воздействия на растительный покров, месторождении не будет.

9.3. Обоснование объемов использования растительных ресурсов

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

9.4. Определение зоны влияния планируемой деятельности на растительность

Снос зеленых насаждений не предусматривается.

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

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

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

- Перед началом проведения работ, обустройство площадок, упорядочение и обустройство основных дорог к ним, необходимо производить с учетом ландшафтных особенностей территории и ее устойчивости к техногенным воздействиям.
- Недопустимо движение автотранспорта и выполнение работ, связанных с строительством за пределами проектируемой площадки.
- Перед началом выполнения земляных работ, необходимо снять верхний, плодородный растительный слой, складировать его и в дальнейшем использовать при благоустройстве и озеленении территории.
- Повсеместно на рабочих местах соблюдать правила пожарной безопасности и технику безопасности. Необходимо так же провести инструктаж персонала о бережном отношении к природе, указать места, где работы должны быть проведены с особой тщательностью и осторожностью.
- После завершения работ осуществить очистку загрязненных участков, вывести отходы, бытовой и строительный мусор, уничтожить антропогенный рельеф (ямы, рытвины) и осуществить планировку территории.
- В местах загрязнения почв ГСМ провести механическую рекультивацию и, по возможности, произвести озеленение и благоустройство территории.

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

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

По окончании планируемых работ должна быть проведена техническая рекультивация отведенных земель.

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

- своевременный контроль состояния существующих временных (полевых) дорог для транспортировки временных сооружений, оборудования, материалов, людей;
- организация передвижения техники исключительно по санкционированным маршрутам с сокращением до минимума движения по бездорожью;
- принятие мер по ограничению распространения загрязнений в случаях разлива нефтепродуктов, сточных вод и различных химических веществ;
- принятие мер по оперативной очистке территории, загрязненной нефтепродуктами и другими загрязнителями;
- проведение просветительской работы по охране почв;
- неукоснительное выполнение мер по охране земель от загрязнения, разрушения и истощения.

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

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

9.6. Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразие.

Проектными решениями обеспечиваются следующие мероприятия по охране флоры и фауны:

- движение автотранспорта только по установленной транспортной схеме, с разумным ограничением подачи звуковых сигналов;
- при производстве проектируемых работ на путях миграции для защиты животных в необходимых случаях следует устраивать ограждения, как правило, оборудованные отпугивающими устройствами (катафотами, сигнальными лампами, звуковыми сигналами и др.);
- контроль и недопущение бесконтрольного слива горюче-смазочных материалов на грунт;
- максимально возможное снижение шумового фактора на окружающую фауну;
- своевременная рекультивация участков с нарушенным почвенно-растительным покровом;
- немедленное реагирование на каждый сомнительный случай заболевания (недомогания) с установлением возможной причинно-следственной связи с эпизоотией среди грызунов с информированием органов Госсанэпиднадзора и областного штаба по чрезвычайным ситуациям;
- участие в проведении профилактических и противоэпидемических мероприятий, включая прививки, по планам территориальной СЭС;
- создание ограждений для предотвращения попадания животных на производственные объекты;
- создание маркировок на объектах и сооружениях.
- проведение визуального осмотра производственного участка на предмет обнаружения замазученных пятен.

Таким образом, выполнение проектных решений с соблюдением норм и правил, а также мероприятий по охране окружающей среды не приведет к значительному нарушению баланса растительного и животного мира и в целом окружающей природной среды. Влияние проектируемых работ на растительность можно оценить как:

- пространственный масштаб воздействия – ограниченный (2) – площадь воздействия до 10 км² для площадных объектов или на удалении до 1 км от линейного объекта;
- временной масштаб воздействия – кратковременный (1) – длительность воздействия до 6 месяцев;
- интенсивность воздействия (обратимость изменения) – умеренная (3) – изменения среды превышают пределы природной изменчивости, приводят к нарушению отдельных компонентов природной среды, но природная среда сохраняет способность к самовосстановлению поврежденных элементов.

Таким образом, интегральная оценка составляет 6 баллов, соответственно по показателям матрицы оценки воздействия, категория значимости воздействия на растительный покров присваивается **низкая** (1-8) – последствия воздействия

испытываются, но величина воздействия достаточно низка, а также находится в пределах допустимых стандартов или рецепторы имеют низкую чувствительность/ценность.

10. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЖИВОТНЫЙ МИР

10.1. Характеристика современного состояния животного мира

Согласно зоогеографическому районированию Казахстана, территория месторождения Аккулковское относится к пустынной ландшафтной зоне, Средиземноморской подобласти, Ирано-Туранской провинции, Туранскому округу, участку Северных Арало-Каспийских пустынь. Согласно литературным данным и результатам проведённых экологических исследований фауна рассматриваемого района представлена:

Беспозвоночные (членистоногие) животные - не менее чем 2443 видами из 1064 родов 135 семейств и 14 отрядов насекомых, и 70 видов из 44 родов 19 семейств 5 отрядов паукообразных;

Позвоночные животные: земноводные - 1 вид, пресмыкающиеся - не менее чем 12 видов; птицы – не менее 278 видов, среди которых достаточно многочисленна по видовому составу группа редких и исчезающих птиц, занесенных в Красную Книгу РК и МСОП; млекопитающие - не менее чем 34.

Рептилии. Основу фауны пресмыкающихся составляют пустынный комплекс - пискливый (*Alsophylax pipiens*) и серый (*Tenuidactylus russowi*) гекконы, такырная (*Phrynoscephalus helioscopus*), ушастая (*Ph. mystaceus*) круглоголовки и круглоголовка-вертихвостка (*Ph. guttatus*), степная агама (*Agama sanguinolenta*), разноцветная (*Eremias arguta*) и быстрая (*Eremias velox*) ящурка, песчаный удавчик (*Eryx miliaris*) и стрела-змея (*Psammophis lineolatus*).

Водяной уж (*Natrix tessellata*), четырехполосый (*Elaphe quatuorlineata*) и узорчатый (*Elaphe dione*) полозы, щитомордник (*Agkistrodon halys*) и степная гадюка (*Vipera ursinii*) имеют широкое интразональное распространение.

В количественном отношении наиболее массовыми в естественных солончаковых, такырных, супесчаных и песчаных биотопах района являются степная агама (*A. sanguinolenta*), разноцветная ящурка (*E. arguta*) и такырная круглоголовка

(*Ph. helioscopus*). Особое место в их распространении занимают преобразованные ландшафты (карьер, техногенные насыпи и насыпи дорог, участки с удаленным почвенно-растительным слоем).

Птицы. Территория относится к Устиртскому орнитогеографическому району Туранской пустынной провинции (Гаврилов, 1999; Ковшарь, 2006, 2008), в котором зарегистрировано более 160 видов птиц. Ядром орнитофауны являются 33 гнездящихся вида, в том числе виды-маркеры: авдотка (*Burhinus oedipnemos*), обыкновенный курганник (*Buteo rufinus*), каменка-плясунья (*Oenanthe isabellina*) и серый жаворонок (*Calandrella rufescens*).

Согласно данным полевых исследований (октябрь 2013, май 2014 г. Отчет) основной фон орнитофауны данной территории составляют представители 2-х отрядов – соколообразные (*Falconiformes*) и воробьинообразные (*Passeriformes*). В меньшем количестве, но также регулярно встречены курообразные (*Galliformes*), совообразные (*Strigiformes*) и ржанкообразные (*Charadriiformes*). Среди гнездящихся, к фоновым, широко распространенным видам относится желтая трясогузка (*Motacilla flava*), населяющая более увлажненные участки, а также полевой (*Alauda arvensis*), степной (*Melanocorypha calandra*) и серый (*Calandrella rufescens*) жаворонок, устраивающие гнезда среди полынно-злаковой растительности. В зарослях кустарников обитает единственный оседлый вид - серая куропатка (*Perdix perdix*), в гнездовой период здесь поселяются северная бормотушка (*Hippolais caligata*), реже славка-завирушка (*Sylvia curruca*). На техногенно нарушенных участках, особенно в грунтовых стенах котлованов и траншей,

вероятно гнездование зеленой (*Merops superciliosus*) и золотистой (*M. apiaster*) шурок и береговой ласточки (*Riparia riparia*). Локально - на морском побережье встречаются гусеобразные (*Anseriformes*) и ржанкообразные (*Charadriiformes*). Их видовой состав и численность особенно увеличиваются в период весенних и осенних миграций, поскольку вдоль северо-восточного побережья Каспийского моря. По данному рукаву мигрируют в основном водно-болотные птицы, но и сухопутные, прежде всего виды, населяющие пустынную и степную зоны, здесь также бывают многочисленны. Среди гусеобразных доминируют лебедь-шипун (*Cygnus olor*) и чирок-свистунок (*Anas crecca*).

Млекопитающие. Фауна млекопитающих представлена 36 видами животных, относящихся к 6 отрядам. Из них 5 видов являются объектами охоты и 3 редкими и исчезающими видами. Антилопа сайгак (*Saiga tatarica*), зарегистрирована как особо охраняемый вид. Насекомоядные (*Insectivora*) представлены двумя обычными видами - ушастым ежом и малой белозубкой, способными проникать в поселки и промышленные объекты и пегим путораком (*Diplomesodon pulchellum*), занесенным в Красную книгу Казахстана 2010.

В отряде рукокрылые (*Chiroptera*) насчитывается 5 видов. Обычны и довольно многочисленны нетопырь Куля (*Pipistrellus khuli*) и поздний кожан (*Eptesicus serotinus*). Как в постройках, так и в естественных биотопах селится широко распространенный вид двухцветный кожан (*Vespertilio murinus*). Реже встречается усатая ночница (*Myotis mystacinus*) и занесенным в красную Книгу Казахстана 2010 кожанок Бобринского (*Eptesicus bобринский*). Хищные млекопитающие (*Carnivora*) рассматриваемого района насчитывают 7 видов. Среди них обычными, широко распространенными видами являются: корсак (*Vulpes corsac*), обыкновенная лисица (*Vulpes vulpes*), ласка (*Mustela nivalis*) и степной хорек (*Mustela eversmanni*). Перевязка (*Vormela peregusna*), занесенная в красную Книгу Казахстана 2010 встречается редко. Ее обитание связано с наличием колоний песчанок и поселений сусликов. В интразональных биотопах изредка селится барсук (*Meles meles*). Численность хищников повсеместно низкая. Возможны заходы волка (*Canis lupus*) во время кормовых кочевков.

Парнокопытные (*Atriodactyla*) рассматриваемого региона представлены единственным видом сайгак, численность которого значительно сократилась за последние десятилетия. В последние годы в зоне расположения наземных объектов Компании практически не встречаются.

Наиболее многочисленна группа грызунов - 18 видов. Среди них 6 видов, широко распространенных в пустынных ландшафтах, являются переносчиками и носителями инфекций, опасных для человека и домашних животных (желтый и малый суслики, серый хомячок, тамарисковая, краснохвостая, полуденная и большая песчанки).

Из фоновых видов грызунов плотность поселений большой песчанки (*Rhombomys opimus*), краснохвостой песчанки (*Meriones libycus*). Тамарисковая (*Meriones tamariscinus*) и полуденная (*Meriones meridianus*) песчанки встречаются в меньшем количестве. Практически повсеместно встречается обыкновенная слепушонка (*Ellobius talpinus*). Среди тушканчиков наиболее многочислен малый тушканчик (*Allactaga elater*), реже встречается большой тушканчик (*Allactaga major*) и тушканчик-прыгун (*Allactaga sibirica*). На отдельных участках обитают тарбаганчик (*Pygerethmus pumilio*) и емуранчик (*Stylodipus telum*). Песчаные массивы населяет мохноногий тушканчик (*Dipus sagitta*).

Из мышевидных грызунов в небольшом количестве встречаются обыкновенная (*Microtus arvalis*) и общественная (*Microtus socialis*) полевки и серый хомячок (*Cricetulus migratorius*). К синантропным видам грызунов относятся серая крыса (*Rattus norvegicus*) и домовая мышь (*Mus musculus*).

Спорадично селятся малый (*Spermophilus pygmaeus*) и желтый (*Spermophilus fulvus*) суслики.

Отряд зайцеобразные (*Lagomorpha*) представлен одним видом - заяц-толай или песчаник (*Lepus tolai*). В пределах рассматриваемого региона он малочислен.

Показатели численности млекопитающих указывают на относительно устойчивое состояние фоновых видов и общие приемлемые условия обитания млекопитающих. В относительно благополучном состоянии находятся популяции колониальных грызунов (*Rodentia*) - краснхвостой и большой песчанок.

Видовой состав и численность животных, обитающих вблизи действующего, территория, существенным образом не отличается от такового на соседних территориях, не затронутых антропогенной деятельностью, а в ряде случаев превосходит её. Состояние животного мира может быть оценено как хорошее. В пределах их прохождения могут быть встречены жабы, повсеместно - степная агама (*Trapelus sanguinolentus*) и быстрая ящурка (*Eremias (Dimorphea) velox*), редко – змеи. Большое множество насекомых, из птиц - серый и степной жаворонки, зеленая щурка, грач, пустельга и т.д.

Из хищных млекопитающих по трассе дороги были зафиксированы следы пребывания волка (*Canis lupus*) (следы, помет), единичные особи и следы пребывания лисицы (*Vulpes vulpes*) и корсака (*Vulpes corsac*). Отмечались единичные особи и следы пребывания зайца - толая (*Lepus tolai*) и ушастого ежа (*Erinaceus auritus*).

Охрана птиц на миграциях, в том числе в аспекте трансграничных перелетов регулируется международным законодательством, в частности «Соглашением по защите и использованию мигрирующих птиц, видов животных и их местообитаний», заключенным 9 сентября 1994 г. между Правительствами Азербайджана, Армении, Беларуси, Грузии, Казахстана, Кыргызстана, Молдовы, Российской Федерации, Таджикистана и Узбекистана.

Район расположения месторождения Северо-Западный Кызылкия находится на пути пролета птиц, приуроченных к побережью Каспийского моря.

В период миграций птиц их численность значительно повышается. В это время здесь встречаются как птицы открытых пространств (жаворонки, каменки), так и древесно-кустарниковых насаждений (дроздовые, вьюрковые, овсянки, славковые и др.).

Также встречаются синантропные виды (врановые – грач, серая ворона, галка), и околотовные птицы (чайки, кулики и др.). Осенние миграции птиц в регионе охватывают более длительный период с середины августа по ноябрь.

Совершают сезонные перекочёвки представители хищных псовых. В зимнее время перемещения направлены в сторону побережья Каспия.

10.2. Характеристика воздействия объекта на видовой состав, численность фауны, ее генофонд, среду обитания, условия размножения, пути миграции и места концентрации животных

Для большинства животных наиболее губительным антропогенным фактором является нарушение почвенно-растительного покрова, загрязнение грунтов и растительности, высокий фактор беспокойства, возникающий при движении автотранспорта и работе технологического оборудования, вследствие чего происходит вытеснение их из ближайших окрестностей, снижается плотность населения групп животных вплоть до исчезновения.

Совокупность факторов (воздействий), оказывающих отрицательное влияние на животных, можно условно подразделить на прямые и косвенные. Прямые воздействия обуславливаются созданием искусственных препятствий: шумом транспортных средств и

бесконтрольным отстрелом диких животных. Косвенные воздействия обуславливаются сокращением пастбищных площадей в результате эрозионных и криогенных процессов, механического повреждения растительного покрова и пожаров, загрязнение атмосферы и грунтовой среды.

Воздействие на животный мир 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 строительстве скважин, 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 целом влияние на животный мир, при соблюдении проектных природоохранных требований, можно оценить:

- пространственный масштаб воздействия – ограниченный (2) – площадь воздействия до 10 км² для площадных объектов или на удалении до 1 км от линейного объекта;
- временной масштаб воздействия – кратковременный (1) – длительность воздействия до 6 месяцев;
- интенсивность воздействия (обратимость изменения) – умеренная (3) – изменения среды превышают пределы природной изменчивости, приводят к нарушению отдельных компонентов природной среды, но природная среда сохраняет способность к самовосстановлению поврежденных элементов.

Таким образом, интегральная оценка составляет 6 баллов, соответственно по показателям матрицы оценки воздействия, категория значимости воздействия

присваивается **низкая** (1-8) – последствия воздействия испытываются, но величина воздействия достаточно низка, а также находится в пределах допустимых стандартов или рецепторы имеют низкую чувствительность/ценность.

10.3. Возможные нарушения целостности естественных сообществ, среды обитания, условий размножения, воздействие на пути миграции и места концентрации животных

В результате изъятия земель при проведении ликвидационных работ происходит сокращение кормовой базы, ведущее к перестройке структуры зооценоза.

Проведение земляных работ, снятие верхнего слоя грунта, устройство насыпи, с одной стороны разрушает почвы и растительный покров, сокращая стаии одних групп животных, с другой стороны открывает новые ниши для устройства убежищ других (песчанки, беспозвоночные).

Автомобильные дороги с интенсивным движением и большой скоростью автотранспорта являются угрозой для жизни животных.

Причем гибель одних видов животных привлекает на дороги хищников и насекомоядных (лисица, корсак, ежи, хищные птицы), которые в свою очередь становятся жертвами. Воздействие незначительное.

Антропогенное вытеснение (присутствие людей, техники, шум, запахи и пр.) оказывает наиболее существенное влияние на основные группы животных на стадии строительства.

Фактор беспокойства обусловлен движением автотранспорта, прокладкой дорог, линий связи и электропередачи, а также различными строительно-монтажными работами: карьерными выемками, траншеями и ямами, свалками строительного мусора, металлолома.

Возможно, сокращение численности одних видов при одновременном увеличении численности и расширении ареала распространения преимущественно синантропных видов.

Это, в свою очередь, повлечет за собой изменение трофических и других связей в зооценозах.

Как показывает опыт, в результате производственной деятельности техногенное преобразование может оказаться одной из причин, способной сократить места обитания, на которых могут жить в состоянии естественной свободы различные виды животных. При этом, возможно, как уничтожение или разрушение критических биотопов (мест размножения, нор, гнезд и т.д.), так и подрыв кормовой базы, и уничтожение отдельных особей. Частичная трансформация ландшафта обычно сопровождается загрязнением территории, что обуславливает их совместное действие.

В период проектируемых работ некоторые виды, вследствие фактора беспокойства, будут вытеснены и с прилегающей территории, у других возможно сокращение численности (тушканчики, зайцы, ландшафтные виды птиц, рептилии).

Присутствие людей, работающая техника и передвижение автотранспорта может оказать негативное влияние на условия гнездования птиц в ближайших окрестностях.

Общее сокращение видов и количества ландшафтных птиц, в какой-то мере будет компенсироваться увеличением численности синантропных форм.

10.4. Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразие, его минимизации, смягчению, оценка потерь биоразнообразия и мероприятия по их компенсации

Воздействие на животный мир можно будет значительно снизить, если соблюдать следующие требования:

- ограничить подъездные пути и не допускать движение транспорта по бездорожью;
- своевременно рекультивировать участки с нарушенным почвенно-растительным покровом;
- разработка строго согласованных маршрутов передвижения техники, не пересекающих миграционные пути животных;
- запретить несанкционированную охоту, разорение птичьих гнезд и т.д.;
- защита птиц от поражения током путём применения «холостых» изоляторов;
- строгое запрещение кормления диких животных персоналом, а также надлежащее хранение и утилизация отходов, являющихся приманкой;
- немедленное реагирование на каждый сомнительный случай заболевания (недомогания) с установлением возможной причинно-следственной связи с эпизоотией среди грызунов с информированием органов Госсанэпиднадзора и областного штаба по чрезвычайным ситуациям;
- участие в проведении профилактических и противоэпидемических мероприятий;
- соблюдение норм шумового воздействия, изоляция источников шума: насыпями, экранизирующими устройствами и заглублениями;
- создание ограждений для предотвращения попадания животных на производственные объекты, создание маркировок на объектах и сооружениях;
- меры по нераспространению загрязнения в случае разлива нефти, нефтепродуктов и различных химических веществ;
- проведение мониторинговых исследований за состоянием животного мира.

Предложения по мониторингу животного мира

Изменения состояния среды обитания животного мира, происходящие под воздействием природных и техногенных факторов, в значительной степени будут зависеть от характера техногенных нагрузок на места обитания животных при разработке месторождения. Основными задачами мониторинга за состоянием животного мира являются определение особо чувствительных для представителей фауны участков на месторождении и оценка их состояния на данной территории.

Наблюдения за состоянием животного мира являются компонентом общего блока мониторинга состояния среды, и включают в себя следующие элементы :

- ✓ стандартные методики полевых исследований экологии позвоночных животных;
- ✓ периодичность проведения регулярных и оперативных наблюдений;
- ✓ мониторинговые площадки.

Основной методикой проведения наблюдений и учетов численности позвоночных видов животных служат стандартные маршрутные пешие учеты земноводных, пресмыкающихся, птиц и млекопитающих.

Для установления видового состава и численности пресмыкающихся в биотопах с обнаженной почвенной поверхностью учетная полоса составляет в ширину 6 – 8 м, а на участках, сплошь покрытых растительностью, до 2 м. Данные учетов пересчитывают на 1 га.

Основным способом учета крупных хищных млекопитающих служит подсчет жилых нор и регистрация свежих следов. Мелких млекопитающих учитывают по стандартным методикам с использованием ловушек и кап канов малого размера.

Для учета численности мелких грызунов (песчанок) используют маршрутно-колонийный метод, на основе которого вычисляют плотность зверьков на 1 га.

Птиц учитывают по общепринятым методикам в полосе шириной 10 – 50 м, иногда до 500 м. Полученные данные пересчитывают на 1 га.

Также проводятся визуальные наблюдения за позвоночными животными и следами их жизнедеятельности при обходах местности.

Вышеназванные исследования и наблюдения рекомендуется проводить на фаунистических мониторинговых площадках не реже 1 раза в год. Места закладки площадок могут совпадать с участками, на которых проводится мониторинг почв и растительности.

Результаты наблюдений на площадках регистрируются и служат в последующем для сравнительного анализа.

При проведении исследований выделяются наиболее чувствительные для животных участки месторождения, в отношении которых должны применяться особые меры по снижению антропогенной нагрузки.

При проведении наблюдений на мониторинговых площадках особое внимание уделяется редким, исчезающим и особо охраняемым видам животных, внесенным в Красную Книгу Казахстана.

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

Природными объектами признаются естественные экологические системы и природные ландшафты, а также составляющие их элементы, сохранившие свои природные свойства.

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

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

- 1) риска для вод, в том числе подземных, атмосферного воздуха, почв, животного и растительного мира;
- 2) отрицательного влияния на ландшафты и особо охраняемые природные территории.

12. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКУЮ СРЕДУ

12.1. Современные социально-экономические условия жизни местного населения, характеристика его трудовой деятельности

Социально-экономическая структура Актыбинской области формируется в довольно жестких природно-климатических условиях. Дефицит плодородных земельных ресурсов в области и современное поднятие уровня Каспийского моря обуславливает специфику развития социальной сферы и характер расселения населения. Наличие природных и трудовых ресурсов обуславливает развитие экономики региона.

Актыбинская область расположена между Прикаспийской низменностью на западе, плато Устюрт на юге, Туранской низменностью на юго-востоке и южными отрогами Урала на севере, граничит на севере с Оренбургской областью России, на северо-востоке с Костанайской областью, на юго-востоке с Улытауской и Кызылординской областями Казахстана, на юге с Республикой Каракалпакстан Узбекистана, на юго-западе с Мангистауской областью, на западе с Атырауской областью, на северо-западе с Западно-Казахстанской областью Казахстана.

Актыбинская область — крупнейший по территории (300,6 тыс. км²) индустриально-аграрный регион на западе Казахстана, обладающий значительным природно-ресурсным и производственным потенциалом. Экономика области базируется на богатейших запасах полезных ископаемых, развитой горнодобывающей, нефтегазовой и металлургической промышленности, а также на выгодном географическом положении на пересечении международных транспортных коридоров, связывающих Казахстан с Россией и странами Центральной Азии.

Население. Численность населения 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%) - сельски х 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).

Статистика уровня жизни. 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%.

Рынок труда и оплата труда. 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 человек, 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 2026г. составил 9%. Индекс реальной заработной платы в I квартале 2026г. составил 97,8%.

Реальный сектор экономики. 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%.

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 строительных работ (услуг) составил 67995,9 млн. тенге или 113,1% 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 инвестиций в основной капитал в январе-апреле 2026г. составил 235376,8 млн. тенге или 106,5% к январю-апрелю 2025г.

Финансовая система. По основным показателям финансово-хозяйственной деятельности предприятий Актюбинская область объем произведенной продукции и оказанных услуг составил 767 391 545 тыс. тенге. Доход от реализации продукции и оказания услуг достиг 1 048 288 305 тыс. тенге, себестоимость реализованной продукции и услуг составила 703 039 220 тыс. тенге. Непроизводственные расходы предприятий области составили 269 426 552 тыс. тенге, а прибыль до налогообложения – 257 453 239 тыс. тенге. Уровень рентабельности производства составил 26,5%.

Торговля. 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–декабре 2025 года взаимная торговля Актюбинская область со странами ЕАЭС составила 921 731,2 тыс. долларов США. Основной объем товарооборота пришелся на Россия – 822 592,3 тыс. долларов США, Беларусь – 57 236,8 тыс. долларов США, Кыргызстан – 41 634,9 тыс. долларов США и Армения – 267,2 тыс. долларов США.

Статистика сельского, лесного, охотничьего и рыбного хозяйства 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.

Статистика строительства. 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 – на 10,1%.

Статистика предприятий. Количество действующих субъектов малого и среднего предпринимательства по состоянию на 1 января 2026 года составило 86 781 единицу. В том числе количество юридических лиц малого и среднего

предпринимательства составило 13 223 единицы, индивидуальных предпринимателей – 65 127 единиц, крестьянских или фермерских хозяйств – 8 431 единицу.

12.2. Обеспеченность объекта в период строительства, эксплуатации и ликвидации трудовыми ресурсами

Социально-экономическая структура Шалкарского и Байганинского районов формируется в условиях резко континентального климата и преимущественно степного и полупустынного ландшафта. Наличие значительных минерально-сырьевых ресурсов определяет специфику экономического развития данных районов.

Экономика районов преимущественно ориентирована на горнодобывающую и нефтегазовую промышленность, а также сельское хозяйство. Существенную роль в социально-экономическом развитии играют предприятия горнодобывающего сектора, нефтедобывающие компании, субъекты малого и среднего бизнеса, а также крестьянские и фермерские хозяйства. Наличие природных и трудовых ресурсов способствует устойчивому развитию экономики и реализации промышленных проектов на территории районов.

Потребность в рабочих кадрах при проведении проектируемых работ будет определяться на основании укрупненного графика выполнения работ и расчетной трудоемкости, предусмотренной проектно-сметной документацией. Для выполнения строительно-монтажных, эксплуатационных и ликвидационных работ планируется привлечение как специализированных подрядных организаций, так и местного населения.

Создание дополнительных оплачиваемых рабочих мест в период реализации проектируемых работ окажет положительное влияние на социально-экономическое развитие Шалкарского и Байганинского районов, обеспечит дополнительные поступления в местные бюджеты за счет налоговых отчислений, а также будет способствовать повышению уровня занятости и улучшению уровня жизни населения.

13. ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В РЕГИОНЕ

13.1. Ценность природных комплексов (функциональное значение, особо охраняемые объекты)

Рассматриваемая территория проектируемых работ находится вне зон с особым природоохранным статусом, на ней отсутствуют зарегистрированные исторические памятники или объекты, нуждающиеся в специальной охране.

Учитывая значительную удаленность рассматриваемой территории от особо охраняемых природных территорий (заповедники, заказники, памятники природы), планируемая деятельность не окажет никакого влияния на зоны и территории с особым природоохранным статусом.

13.1.1. Комплексная оценка последствий воздействия на окружающую среду при нормальном (без аварий) режиме эксплуатации объекта

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 данного проекта:

- изъятие земель;
- нарушения почвенно-растительного покрова возникают при транспортировке оборудования и работе техники, при езде автотранспорта;
- создание фактора беспокойства и вытеснение с постоянного местообитания некоторых представителей животного мира;
- выбросы в атмосферу от передвижных и стационарных источников.

Источниками выбросов в атмосферу при проектируемых работах являются: спецтехника, автотранспорт, сварочный агрегат. Выбросы в атмосферу при нормальных режимах работы, от организованных и неорганизованных источников, в силу ограниченной интенсивности выбросов не должны создавать высоких приземных концентраций;

- попадание загрязняющих веществ в водные объекты через атмосферу и почву. Данный фактор возможен только при аварийных ситуациях;
- при производственной деятельности и от жизнедеятельности персонала происходит образование и накопление производственных и твердых бытовых отходов.

Система 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.

Для объективной комплексной оценки воздействия на окружающую среду на период работ 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 (метод матричного анализа) с учетом уровня принятых технологических решений реализации проекта и особенностей природных и климатических условий.

Матрица воздействия реализации проекта на природную среду сведена в таблицу 13.2.1.

Таблица 13.2.1. - Комплексная оценка воздействия на компоненты окружающей среды при реализации проектных решений по ликвидации и консервации объектов

Компонент окружающей среды	Показатели воздействия			Категория значимости
	Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	
Атмосферный воздух	Ограниченный (2)	Кратковременный (1)	Умеренная (3)	Низкая (6)
Подземные воды	Ограниченный (2)	Кратковременный (1)	Умеренная (3)	Низкая (6)
Недра	Ограниченный (2)	Кратковременный (1)	Умеренная (3)	Низкая (6)
Почвенные ресурсы	Ограниченный (2)	Кратковременный (1)	Умеренная (3)	Низкая (6)
Отходы производства и потребления	Локальный (1)	Кратковременный (1)	Незначительное (1)	Низкая (1)
Физические факторы	Локальный (1)	Кратковременный (1)	Незначительное (1)	Низкая (1)
Растительность	Ограниченный (2)	Кратковременный (1)	Умеренная (3)	Низкая (6)
Животный мир	Ограниченный (2)	Кратковременный (1)	Умеренная (3)	Низкая (6)
Итого				Низкая (4,75)

Для определения комплексной оценки воздействия на компоненты окружающей среды находим среднее значение от покомпонентного балла категории значимости.

Интегральная оценка воздействия при реализации проектных решений при ликвидации и консервации объектов составляет – 4,75 баллов, что соответствует *низкому уровню воздействия на компоненты окружающей среды*.

Таким образом, реализация проектных решений при соблюдении норм технической и экологической безопасности, проведении технологических и природоохранных мероприятий не приведет к значительным изменениям в компонентах окружающей среды, и не значительно повлияет на абиотические и биотические связи территории на участке Аккуловская, с учетом того, что данная территория уже подвержена антропогенному вмешательству.

13.2. Возможные аварийные ситуации

Аварийные ситуации по категории сложности и, соответственно, по объему ликвидационных мероприятий делятся на 3 группы:

первая – характеризуется только признаками нарушения технологических параметров эксплуатации оборудования, связанного с возможным загрязнением природных сред (например, переход промыслового объекта в нестабильное, неустойчивое состояние);

вторая – объединяет аварии, которые происходят на ограниченном участке и не создают за пределами промысла концентрации вредных веществ, превышающих ПДК;

третья – неуправляемые аварийные ситуации, способные создать концентрации загрязнителей, существенно превышающие значения ПДК на значительном расстоянии от мест аварии.

С учетом вероятности возникновения аварийных ситуаций, одним из эффективных методов минимизации ущерба от потенциальных аварий различных групп является готовность к ним: разработка сценариев возможного развития событий при аварии и сценариев реагирования на них. Наиболее вероятными аварийными ситуациями, могущими возникнуть при строительстве опережающих добывающих скважин и существенным образом повлиять на сложившуюся экологическую ситуацию, являются:

- аварийные ситуации при ликвидации скважин;

- неуправляемые газонефтеводопроявления (ГНВП), возникающие в процессе ликвидации (тампонажа и закрытия) скважин; аварии на временных хранилищах ГСМ;
- аварии с автотранспортной техникой;
- степные пожары;
- сейсмопроявления.

Все многообразие возможных аварийных ситуаций приведенным выше перечнем, конечно, не ограничивается, однако их влияние на загрязнение природной среды или на оказание на нее других негативных воздействий не значительно. Все аварии, возникновение которых возможно в процессе проведения ликвидационных работ, не ведущие к значительным неблагоприятным изменениям окружающей среды, отнесены нами к разряду технических проблем и из рассмотрения в данном разделе исключены.

Аварии на временных хранилищах ГСМ

Аварии на временных хранилищах нефтепродуктов являются следствием, как природных катастрофических ситуаций, так и причин антропогенного характера.

Вероятность разрушения резервуара формируется за счет действия различных факторов:

- механические и коррозионные повреждения;
- дефекты конструкции и монтажа;
- пожар в хранилище ГСМ и нефтепродуктов;
- землетрясение, активизация просадочных процессов и другие стихийные бедствия.

Причины возникновения пожаров на временных хранилищах ГСМ и нефтепродуктов обусловлены, как правило, образованием взрывоопасных концентраций паров нефтепродуктов в самом резервуаре или на площадке обвалования и активизацией источника воспламенения (инициирования) взрывоопасной смеси.

Развитие аварийных ситуаций на временных хранилищах ГСМ может происходить по одному из 3 наиболее вероятных сценариев:

1. Разлив ГСМ в результате разрушения резервуара без воспламенения. Представляет наименьшую опасность для природной среды и персонала, если нефтепродукты не растекаются за пределы обвалования. При разливе ГСМ возможно загрязнение основных компонентов окружающей среды в небольших масштабах;

2. Пожар на временных хранилищах ГСМ. Возрастает угроза жизни персонала от токсичности продуктов горения, а также термического воздействия пожара. Опасность загрязнения природной среды связана, в основном, с загрязнением атмосферы продуктами горения. При разливе ГСМ во время пожара опасность загрязнения окружающей среды и угроза персоналу увеличивается;

3. Взрыв паров нефтепродуктов на временных хранилищах ГСМ, сопровождающийся горением ГСМ. Воздействие на окружающую среду и персонал имеет форму ударного воздействия, возникшего в результате взрыва.

Масштабы аварий с хранилищами ГСМ носят обычно локальный характер, хотя интенсивность воздействия на отдельные компоненты окружающей среды может быть очень высокой. По последствиям для окружающей среды аварии на временных хранилищах ГСМ ведут к загрязнению нефтепродуктами поверхностных и подземных вод и почвенного покрова.

Наличие на промплощадке планируемых скважин оперативного запаса нефтепродуктов и емкостей сбора добытой нефти требует особого внимания к возможным аварийным утечкам их из резервуаров временных хранилищ, строгого выполнения принятых в отрасли правил техники безопасности. Масштабы воздействия при этом виде аварий, как правило, не выходят за пределы территории промплощадки скважины.

Аварии с автотранспортной техникой

Из возможных аварийных ситуаций, связанных с применением автотранспортных средств, наиболее существенное значение для окружающей среды имеет загрязнение почв, поверхностных и подземных вод горюче-смазочными материалами. Их поступление в окружающую среду возможно вследствие нештатных утечек из топливных баков или в результате опрокидывания автотранспортной техники.

При возникновении аварийной ситуации значительные объемы топливных баков автотранспортных средств могут нанести определенный ущерб природной среде.

И хотя площадные и временные масштабы подобных загрязнений обычно не большие, ограничивающиеся первыми десятками или сотнями квадратных метров, интенсивность их довольно высока. Как показывают исследования, для полного разложения попавших на почву нефтепродуктов и восстановления биоценозов в данных ландшафтно-климатических условиях требуется 12-15 лет, то есть в несколько раз больше, чем необходимо для восстановления почвенно-растительного покрова, нарушенного при безаварийном проведении работ.

Кроме прямого загрязнения почвенного покрова и уничтожения растительности, аварии автотранспортных средств с разливом топлива могут быть причиной загрязнения поверхностных и подземных вод. В целом, загрязнение поверхностных вод, в основном временных, ливневых и талых, в связи с их ограниченным развитием на площади участка маловероятно, а глубокое залегание подземных водоносных горизонтов не создает реальную угрозу попадания в них пролитого в результате аварий топлива.

Особую опасность представляет возгорание пролитого в результате аварийной ситуации топлива – в сухое время года при постоянных сильных ветрах, характерных для района, потушить пожар без применения специальной техники не представляется возможным. Неконтролируемый пожар ведет не только к массовой гибели большинства насекомых и грызунов, обитающих на выгоревшей площади, но и к полному уничтожению среды их обитания. Пожар менее опасен для птиц и крупных млекопитающих, обладающих значительной мобильностью. Однако, если он совпадает со временем отела сайгаков, гнездования или выведения птенцов, гибель неокрепшего потомства неизбежна.

И хотя растительные сообщества восстанавливаются достаточно быстро, особенно в экосистемах с преобладанием однолетних растений, для местной фауны последствия пожара являются подлинной экологической катастрофой.

13.3. Мероприятия по предупреждению аварийных ситуаций и снижению экологического риска

Основными мерами предупреждения вышеперечисленных аварий является строгое исполнение технологической и производственной дисциплины, выполнение проектных решений и оперативный контроль.

Комплекс мероприятий по сведению к минимуму воздействия на природную среду охватывает все основные компоненты окружающей среды: воздушный бассейн, подземные воды, почвы, флору и фауну.

Наиболее сложными и трудоемкими по затратам и средствам являются аварии, связанные с неуправляемыми ГНВП.

Существует 3 основных направления мер по обеспечению экологической безопасности объектов добычи нефти и газа:

- первое – принятие технически грамотных и экономически целесообразных проектных решений, которые учитывают особенности добываемой продукции и природные условия территории деятельности;
- второе – качественное проведение строительно-монтажных работ;
- третье – проведение природоохранных и противоаварийных мероприятий.

Рекомендации по предотвращению аварийных ситуаций включают в себя следующие мероприятия:

- строгое выполнение проектных решений при проведении работ на всех этапах. Обязательное соблюдение всех правил проведения работ;
- периодическое проведение инструктажей и занятий по технике безопасности;
- регулярное проведение учений по тревоге. Контроль за тем, чтобы спасательное и защитное оборудование всегда имелось в наличии, а персонал умел им пользоваться;
- своевременное устранение утечки горюче-смазочных веществ во время работы механизмов и дизелей;
- строгое следование Плану управления отходами, в том числе использование контейнеров для сбора отработанных масел;
- все операции по заправке, хранению, транспортировке горюче-смазочных материалов должны проходить под контролем ответственных лиц и строго придерживаться правил техники безопасности;
- своевременное проведение профилактического осмотра и ремонта оборудования и запитывающих линий;
- обеспечение постоянного контроля на складах ГСМ.

Мероприятия по предупреждению и ликвидации аварийных проливов нефтепродуктов

Организационные мероприятия:

- назначение ответственных лиц за предупреждение и ликвидацию аварийных проливов нефтепродуктов;
- разработка и утверждение плана действий персонала при возникновении аварийных ситуаций, включая проливы нефтепродуктов;
- проведение вводного и периодического инструктажа персонала по действиям в случае аварийных проливов;
- обеспечение взаимодействия с аварийно-спасательными службами и специализированными организациями.

Мероприятия по оперативному реагированию:

- немедленное прекращение работ и локализация источника пролива;
- ограничение распространения нефтепродуктов с использованием сорбционных материалов, боновых заграждений и земляных валов (при необходимости);
- сбор разлитых нефтепродуктов и загрязнённого грунта с последующим размещением в герметичных емкостях;
- передача собранных отходов специализированной организации, имеющей соответствующую лицензию.

Мероприятия по информированию:

- незамедлительное уведомление уполномоченных государственных органов в области охраны окружающей среды, промышленной безопасности и чрезвычайных ситуаций в установленном порядке;
- информирование руководства предприятия о факте аварийного пролива.

Технические мероприятия:

- оснащение мест проведения работ аварийными комплектами (сорбенты, лопаты, емкости, средства индивидуальной защиты);

- использование технически исправного оборудования и регулярный контроль его состояния;
- организация площадок временного хранения нефтепродуктов с противофльтрационным покрытием.

Мероприятия по ликвидации последствий:

- очистка загрязнённой территории и восстановление нарушенных участков;
- проведение контроля состояния окружающей среды после ликвидации пролива;
- оформление отчетной документации по факту аварийной ситуации и принятым мерам.

Для минимизации последствий аварий для окружающей среды рекомендуется проработать сценарии развития событий при разных видах аварий с расчетом времени, интенсивности и объемов загрязнителей и других факторов воздействий, а также разработать подробный план реагирования на эти аварии, при котором информируется персонал, участвующий в ликвидации аварий, включая специалистов по охране окружающей среды.

13.4. Вероятность возникновения стихийных бедствий в предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности и вокруг него

Аварийные ситуации по категории сложности и, соответственно, по объему ликвидационных мероприятий делятся на 3 группы:

- первая - характеризуется только признаками нарушения технологических параметров эксплуатации оборудования, связанного с возможным загрязнением природных сред;
- вторая - объединяет аварии, которые происходят на ограниченном участке и не создают за пределами промысла концентрации вредных веществ, превышающих ПДК;
- третья - неуправляемые аварийные ситуации, способные создать концентрации загрязнителей, существенно превышающие значения ПДК на значительном расстоянии от мест аварии.

С учетом вероятности возникновения аварийных ситуаций, одним из эффективных методов минимизации ущерба от потенциальных аварий различных групп является готовность к ним, так как разработка сценариев возможного развития событий при аварии и сценариев реагирования на них. Наиболее вероятными аварийными ситуациями, могущими возникнуть при эксплуатации месторождений по добыче, подготовке нефти и газа и существенным образом повлиять на сложившуюся экологическую ситуацию, являются аварийные разливы нефти (выбросы флюида) и выбросы газа, аварии с автотранспортной техникой. Из возможных аварийных ситуаций, связанных с выбросом нефтепродуктов, применением автотранспортных средств, наиболее существенное значение для окружающей среды имеет загрязнение почв, поверхностных и подземных вод горючесмазочными материалами. Их поступление в окружающую среду возможно вследствие нештатных утечек из резервуаров, трубопроводов, топливных баков спецтехники и автотранспорта или в результате опрокидывания спецтранспорта и автотранспорта. При возникновении аварийной ситуации значительные объемы пролитых нефтепродуктов трубопроводов, резервуаров, топливных баков автотранспортных средств и др. могут нанести значительный ущерб природной среде.

Как показывают исследования, для полного разложения попавших на почву нефтепродуктов и восстановления биоценозов в данных ландшафтно-климатических условиях требуется 12-15 лет, то есть в несколько раз больше, чем необходимо для восстановления почвенно-растительного покрова, нарушенного при безаварийном проведении работ. В целом, загрязнение поверхностных вод, в основном временных, ливневых и талых, в связи с их ограниченным развитием на площади рассматриваемых

объектов маловероятно, а глубокое залегание подземных водоносных горизонтов не создает реальную угрозу попадания в них пролитых нефтепродуктов в результате аварий на промысле. Особую опасность представляет возгорание пролитого в результате аварийной ситуации топлива - в сухое время года при сильных постоянных ветрах, характерных для района, потушить пожар без применения специальной техники не представляется возможным. Неконтролируемый пожар ведет не только к массовой гибели большинства насекомых и грызунов, обитающих на выгоревшей площади, но и к полному уничтожению среды их обитания. Пожар менее опасен для птиц и крупных млекопитающих, обладающих значительной мобильностью. Однако если он совпадает со временем отела сайгаков, гнездования или выведения птенцов, гибель неокрепшего потомства неизбежна.

И хотя растительные сообщества восстанавливаются достаточно быстро, особенно в экосистемах с преобладанием однолетних растений, для местной фауны последствия пожара являются подлинной экологической катастрофой.

Опыт эксплуатации нефте-газопромысловых объектов показывает, что вероятность возникновения аварий от внешних источников незначительна.

Причина аварийности из-за ошибочных действий персонала практически полностью связана с неэффективной организацией эксплуатации объектов, недостатками правового обеспечения промышленной безопасности и «человеческим фактором».

Основными причинами возникновения аварийных ситуаций при разведке на рассматриваемом территории являются:

- нарушение технологических процессов;
- технические ошибки операторов и другого персонала, нарушения техники безопасности и противопожарной безопасности;
- нарушением технологии эксплуатации и обслуживания оборудования, отказом работы оборудования, человеческим фактором;
- отравление выхлопными газами двигателей внутреннего сгорания спецтехники и автотранспорта, работающих на нефтепромысле;
- несоблюдение требований противопожарной защиты при использовании ГСМ,
- переполнение хозяйственно - бытовыми сточными водами емкостей автономных туалетных кабин;
- аномальные природные явления (бури, ураганы, атмосферные осадки и высокая температура).

13.5. Вероятность возникновения неблагоприятных последствий в результате аварий, инцидентов, природных стихийных бедствий в предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности и вокруг него

При возникновении аварий, инцидентов, природных стихийных бедствий в предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности и вокруг него основные неблагоприятные последствия заключаются в остановке предприятия, разрушении зданий и сооружений.

Вероятность возникновения неблагоприятных последствий в результате аварий, инцидентов, природных стихийных бедствий в предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности и вокруг него – низкая.

13.6. Все возможные неблагоприятные последствия для окружающей среды, которые могут возникнуть в результате инцидента, аварии, стихийного природного явления

Основными объектами воздействия являются:

- атмосферный воздух;

- водные ресурсы;
- почвенно-растительные ресурсы.

Воздействие возможных аварий на атмосферный воздух

Исходя из анализа исследований наиболее значительными авариями являются аварии, связанные с воздействием на атмосферный воздух.

Для атмосферы характерна чрезвычайно высокая динамичность, обусловленная как быстрым перемещением воздушных масс в латеральном и вертикальном направлениях, так и высокими скоростями, разнообразием протекающих в ней физико-химических реакций.

Атмосфера рассматривается как огромный «химический котел», который находится под воздействием многочисленных и изменчивых антропогенных и природных факторов.

Возможное воздействие на воздушную среду при аварийных ситуациях оценивается в пространственном масштабе как локальное, кратковременного действия, по величине воздействия как умеренной значимости.

Воздействие возможных аварий на водные ресурсы

Практически невозможно предотвратить загрязнение поверхностных и подземных вод при продолжающемся загрязнении других природных компонентов. Особое внимание следует обратить на загрязнение почвогрунтов, так как через них возможно вторичное загрязнение поверхностных и подземных вод. Особое значение для предотвращения возможных аварий и загрязнения водоносных горизонтов имеют периодический осмотр технологического оборудования, и соответственно проведение профилактического ремонта и противокоррозионных мероприятий металлических конструкций.

Воздействие возможных аварий на почвенно -растительный покров

Основные аварийные ситуации, которые могут иметь негативные последствия для почвенно-растительного покрова, связаны со следующими процессами:

- пожары;
- разливы 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.

Основное экономическое воздействие крупных аварийных ситуаций проявится в потребности в рабочей силе и оборудовании для ликвидации аварии и ремонту нанесенных повреждений для возврата к нормальной эксплуатации.

Возможное воздействие на социально-экономическую среду при аварийных ситуациях оценивается в пространственном масштабе как локальное, по величине воздействия как слабо отрицательное. Все вышеуказанные негативные воздействия на окружающую среду можно свести к минимуму при соблюдении технологического регламента производственного процесса, профилактического осмотра и ремонта оборудования, правил безопасного ведения работ и проведение природоохранных мероприятий.

13.7. Примерные масштабы неблагоприятных последствий

Согласно матрице прогнозируемого воздействия на компоненты окружающей среды, результирующая значимость воздействия предприятия оценивается как с воздействие высокой значимости.

Для оценки экологических последствий намечаемой деятельности был использован матричный анализ. На основе «Методических указаний по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду» (Приказ МО ОС РК №270-О от 29.10.10 года) предложена унифицированная шкала оценки воздействия на окружающую среду с использованием трех основных показателей: пространственный масштаб воздействия, временной масштаб воздействия и величины (степени интенсивности).

Проанализировав полученные результаты, можно сделать вывод, что воздействие работ на участках Аккуловская будет следующим:

- ✓ пространственный масштаб воздействия – *ограниченный (2)* площадь воздействия до 10 км², воздействие на удалении до 1 км от линейного объекта;
- ✓ временной масштаб воздействия – *кратковременный (1)* – воздействие наблюдается до 6 месяцев;
- ✓ интенсивность воздействия (обратимость изменения) – *слабая (2)* – изменения в природной среде превышают пределы природной изменчивости. Природная среда полностью самовосстанавливается.

Для определения интегральной оценки воздействия планируемых работ на компоненты окружающей среды выполним комплексирование полученных показателей воздействия. Таким образом, интегральная оценка составляет 4 балла, соответственно по показателям матрицы оценки воздействия, категория значимости присваивается как воздействие низкой значимости.

13.8. 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;

13.9. Планы ликвидации последствий инцидентов, аварий, природных стихийных бедствий, предотвращения и минимизации дальнейших негативных последствий для окружающей среды, жизни, здоровья и деятельности человека

В целях обеспечения готовности к действиям по локализации и ликвидации последствий аварий организации, имеющие опасные производственные объекты, обязаны:

- 1) планировать и осуществлять мероприятия по локализации и ликвидации последствий аварий на опасных производственных объектах;
- 2) привлекать к профилактическим работам по предупреждению аварий на опасных производственных объектах, локализации и ликвидации их последствий военизированные аварийно-спасательные службы и формирования;
- 3) иметь резервы материальных и финансовых ресурсов для локализации и ликвидации последствий аварий;
- 4) обучать работников методам защиты и действиям в случае аварии на опасных производственных объектах;
- 5) создавать системы наблюдения, оповещения, связи и поддержки действий в случае аварии на опасных производственных объектах и обеспечивать их устойчивое функционирование.

План ликвидации аварий

На опасном производственном объекте разрабатывается план ликвидации аварий.

В плане ликвидации аварий предусматриваются мероприятия по спасению людей, действия персонала и аварийных спасательных служб.

План ликвидации аварий содержит:

- 1) оперативную часть;
- 2) распределение обязанностей между персоналом, участвующим в ликвидации аварий, последовательность их действий;
- 3) список должностных лиц и учреждений, оповещаемых в случае аварии и участвующих в ее ликвидации.

План ликвидации аварий утверждается руководителем организации и согласовывается с аварийно-спасательными службами и формированиями.

В Плане ликвидации аварий предусматриваются:

- 1) мероприятия по спасению людей
- 2) мероприятия по ликвидации аварий в начальной стадии их возникновения;
- 3) действия персонала при возникновении аварий;
- 4) действия военизированной аварийно-спасательной службы (далее - АСС), аварийного спасательного формирования (далее - АСФ).

План ликвидации аварий подлежит утверждению: первичному - при пуске опасного объекта; внеочередному при изменении технологии работ или требований нормативов - немедленно. План ликвидации аварий согласовывается с командиром АСС (АСФ) и утверждается руководителем организации за 15 дней до начала работ. Если в План ликвидации аварий не внесены необходимые изменения, командир АСС (АСФ) имеет право снять свою подпись о согласовании с ним Плана.

13.10. Мероприятия по защите персонала и окружающей среды в период ликвидации последствий аварий при ликвидации скважин.

Поддержание готовности к локализации и ликвидации аварий

В соответствии с мероприятиями по поддержанию готовности к локализации и ликвидации аварийных ситуаций, которые могут привести к чрезвычайным ситуациям в период ликвидации скважин, на объекте ТОО «ТетисАралГаз» подрядной организацией создаются аварийно-восстановительные формирования.

Поддержание готовности к ликвидации аварий и чрезвычайных ситуаций в период ликвидации скважин обеспечивается выполнением следующих мероприятий:

- укомплектование аварийных бригад техническими средствами, приспособлениями и средствами жизнеобеспечения в соответствии с табелем технической оснащенности;
- создание неснижаемого запаса оборудования, материалов и запасных частей, необходимых для ликвидации аварий при проведении работ по ликвидации скважин;
- проведение плановых учебно-тренировочных занятий и учений по действиям персонала при аварийных ситуациях;
- запрещение использования аварийной техники и технических средств для выполнения сторонних работ.

Мероприятия по защите персонала

Мероприятия по защите персонала в период ликвидации скважин определяются характером возможных аварийных ситуаций, предусмотренных «Планом ликвидации аварий», утвержденным руководством ТОО «ТетисАралГаз».

Вся техника, привлекаемая к работам в газоопасных зонах и к ликвидации аварий при ликвидации скважин, должна быть оснащена искрогасителями. Автомобили, специальная техника и передвижные механизмы обеспечиваются медицинскими аптечками, средствами индивидуальной защиты и средствами пожаротушения.

Порядок действий сил и средств при аварийных ситуациях в период ликвидации скважин

Распределение обязанностей между должностными лицами

Ответственным руководителем работ по локализации и ликвидации аварий в период ликвидации скважин, до передачи управления аварийно-спасательному штабу, является руководитель подрядной компании.

Действия ответственных лиц

Производственный мастер:

- немедленно извещает руководство подрядной компании и ТОО «ТетисАралГаз» об аварийной ситуации;

- сообщает информацию о характере аварии (выделение газа, газ с водой, нефтью, остаточное давление, состояние устьевого оборудования, наличие заглушек, цементных мостов и средств герметизации);
- организует первоочередные мероприятия по защите персонала (вывод людей из опасной зоны, ограничение доступа, подача воды при необходимости);
- предупреждает близлежащие производственные участки и населенные пункты при угрозе загазованности;
- вызывает аварийно-спасательные службы и медицинскую помощь.

Руководство подрядной компании:

- совместно с техническими специалистами определяет порядок первоочередных работ по локализации аварии;
- контролирует подготовку и проведение работ по ликвидации аварии.

Назначенное должностное лицо:

- возглавляет работы на аварийном участке;
- организует деятельность аварийных служб (водоснабжение, приготовление тампонажных растворов, подготовка оборудования, транспорта, питания и СИЗ);
- осуществляет личный контроль за выполнением аварийно-спасательных работ.

Главный технолог:

- прибывает на аварийный участок;
- проверяет наличие тампонажных материалов, утяжелителей и химических реагентов;
- организует их доставку и готовит соответствующую справку.

Руководство АО НК «КОР»:

- обеспечивает оповещение всех заинтересованных служб;
- организует взаимодействие с аварийно-спасательными формированиями, пожарной охраной, медицинскими службами и органами ЧС;
- контролирует выполнение мероприятий по защите персонала и населения.

Производственный руководитель:

- контролирует наличие материалов для ликвидации скважины;
- привлекает лабораторные службы для контроля параметров тампонажных растворов.

Главный геолог:

- предоставляет информацию о конструкции скважины, возможных газо- и нефтеносных горизонтах;
- информирует местные органы власти о возможной угрозе населению и окружающей среде.

Инженер по промышленной безопасности и охране окружающей среды:

- оповещает органы ЧС, надзорные органы и страховую компанию;
- организует контроль за применением СИЗ, установку предупредительных знаков и проведение инструктажей.

Руководитель спасательных работ:

- руководит действиями аварийно-спасательных подразделений;
- несет ответственность за проведение спасательных работ в соответствии с ПЛА.

Действия персонала при аварийных ситуациях в период ликвидации скважин

Дежурный персонал обязан:

- выполнять работы в строгом соответствии с инструкциями по безопасному проведению работ при ликвидации скважин;
- немедленно сообщать о признаках газонефтеводопроявлений руководству подрядной компании и АО НК «КОР»;
- принимать меры по герметизации устья скважины и предотвращению возгорания.

В случае аварийного выделения газа или открытого фонтанирования персонал обязан:

- немедленно оповестить диспетчерские и аварийно-спасательные службы;
- отключить источники зажигания и электроэнергии;
- остановить двигатели внутреннего сгорания;
- запретить применение искрообразующих инструментов;
- ограничить доступ на аварийную территорию;
- прекратить работы и вывести персонал из опасной зоны.

На объекте ликвидации скважин должен быть размещён адресный список должностных лиц и организаций, подлежащих немедленному оповещению в случае аварии, а также схема оповещения.

13.11. Профилактика, мониторинг и ранее предупреждение инцидентов аварий, их последствий, а также последствий взаимодействия намечаемой деятельности со стихийными природными явлениями

Перед пуском объектов, после окончания работ необходимо проверить их соответствие утвержденному проекту, правильность монтажа и исправность оборудования, заземляющих устройств, канализации, средств индивидуальной защиты и пожаротушения.

Эксплуатация технологического оборудования допускается при получении технического заключения о возможности их дальнейшей работы и получения разрешения в специализированной организации в установленном порядке.

К самостоятельной работе на площадке допускаются лица не моложе 18 лет, сдавшие квалификационный экзамен, прошедшие обучение, проверку знаний и инструктажи по безопасности и охране труда в соответствии с Правилами проведения обучения, инструктирования и проверок знаний работников по вопросам безопасности и охраны труда.

Работники, занятые на эксплуатации опасных производственных объектов в обязательном порядке проходят обучение и проверку знаний в экзаменационной комиссии.

Обслуживающий персонал должен строго соблюдать инструкции по безопасности и охране труда, пожарной безопасности, выдерживать параметры технологического процесса, контролировать работу оборудования.

К руководству буровыми работами допускаются буровые мастера, обладающие необходимыми документами на право ответственного ведения работ (дипломами или удостоверениями). После выбора места для площадки ее территория должна быть очищена от кустарников, сухой травы, валунов и спланирована. Расстояние от буровой установки до жилых и производственных помещений, охранных зон железных и шоссейных дорог, инженерных коммуникаций, ЛЭП должно быть не менее высоты вышки (мачты) плюс 10 м, а до магистральных нефте- и газо-проводов - не менее 50 м. Необходимо предусматривать наличие рабочих проходов для обслуживания оборудования не менее 0,7 м - для самоходных и передвижных установок. Буровые вышки должны быть оборудованы маршевыми лестницами, а мачты - лестницами тоннельного типа. На каждой буровой установке должна быть исполнительная принципиальная электрическая схема главных и вспомогательных электроприводов, освещения и другого электрооборудования с указанием типов электротехнических устройств и изделий с параметрами защиты от токов коротких замыканий. Схема должна быть утверждена лицом, ответственным за электробезопасность. Все произошедшие изменения должны немедленно вноситься в схему.

Для снижения уровня шума должен предусматриваться своевременный ремонт и профилактика оборудования.

При извлечении керна из колонковой трубы не допускается:

- а) поддерживать руками снизу колонковую трубу, находящуюся в подвешенном состоянии;
- б) проверять рукой положение керна в подвешенной колонковой трубе;
- в) извлекать керн встряхиванием колонковой трубы лебёдкой, нагреванием колонковой трубы.

Аварийных ситуаций которые могли бы иметь необратимые процессы или изменения социально-экономических условий жизни местного населения нет.

Мероприятия по охране труда сводятся: к снабжению рабочих доброкачественной питьевой водой, спецодеждой; к устройству помещений для обогрева рабочих в холодное время года; к снабжению рабочих спец принадлежностями при обслуживании электроустановок.

На объекте должны быть аптечки первой медицинской помощи. Ежегодно все работающие проходят профилактические медицинские осмотры.

13.12. Мероприятия по минимизации возникновения возможных аварийных ситуаций на объекте

При соблюдении проектных решений, а также техники безопасности при эксплуатации оборудования, аварийные ситуации исключаются (кроме причин форсмажорного характера).

Мероприятия по защите атмосферного воздуха

- исключение пожарной безопасности;
- постоянный контроль технического состояния автозаправщика;
- заправка транспорта в соответствии с нормами;
- соблюдение безопасных методов выполнения работ;
- неукоснительное выполнение правил дорожного движения;
- допуск к самостоятельной работе только тех работников, которые имеют соответствующую квалификацию и подготовку;
- проведение инструктажа, проверка знаний правил охраны труда у водителей автотранспорта;
- поддержание дорожного полотна в нормативном состоянии с учетом погодных условий;
- полив автодорог в летний период, систематическая очистка автодорог от снега, подсыпки щебнем;
- контроль состояния дорожных знаков;
- освещение мест работы в темное время суток (года);
- привлечение в достаточном количестве сил и средств аварийно-спасательных формирований для локализации и ликвидации последствий аварийных ситуаций;
- создание объектового резерва материально-технических ресурсов, предназначенных для ликвидации аварийных ситуаций и их последствий.

В случае возникновения аварийной ситуации выполняются следующие мероприятия:

- локализация (обвалование) пролива нефтепродуктов;
- покрытие поверхности разлива нефтепродуктов сорбентом, при возгорании – воздушно-механической пеной;
- оповещение и вызов пожарных подразделений и аварийно-спасательных формирований;

Для принятия незамедлительных мер по ликвидации возможного возгорания ГСМ автоцистерна должна быть укомплектована двумя огнетушителями, ящиком с сухим песком и лопатой.

Мероприятия по защите поверхностных вод

- проведение работ в пределах территории, отведенной в пользование;
- оснащение рабочих мест инвентарными контейнерами для сбора мусора и бытовых отходов с последующим вывозом;
- сбор канализационных отходов в биотуалеты;
- заправка техники с помощью автозаправщиков, без разлива ГСМ на рельеф;
- запрет сброса сточных вод на рельеф и в водоемы;
- проведение профилактических мероприятий (поддержание территории промплощадок в удовлетворительном состоянии, повышение технического уровня эксплуатации автотранспорта, запрещение мойки автотранспорта на необорудованных площадках).
- использование чистых вод для пылеподавления дорог.

Мероприятия по защите земельных ресурсов

- для предотвращения ситуаций, связанных с разливом ГСМ, необходимо соблюдать инструкцию по обращению с данными веществами;
- необходимо не допускать переполнения мест временного накопления отходов и своевременно осуществлять вывоз отходов;
- запрещается: сливать масла на почву; сжигать ГСМ на площадке;
- для предотвращения попадания ГСМ в грунты при использовании техники необходимо: проведение плановых периодических осмотров и диагностики автомобильного транспорта; проведение плановых текущих ремонтов техники силами предприятия и подрядных организаций;
- заправку техники проводить только закрытым способом с применением специальных поддонов во избежание случайного пролива топлива при заправке (заправка во всех случаях должна производиться с помощью шлангов, имеющих затворы у выпускного отверстия; слив ГСМ на площадках не допускается).
- иметь запас песка (либо другого сорбента) для ликвидации случайных проливов ГСМ.

План действий при аварийных ситуациях по недопущению и (или) ликвидации последствий загрязнения окружающей среды представлен в таблице ниже.

№ п/п	Возможные аварийные ситуации	Поражающий фактор	Характер действия аварийной ситуации	План действий при аварийных ситуациях
Атмосферный воздух				
1	Очень сильный ветер, шквал	Аэродинамический	Ветровая нагрузка, аэродинамическое давление	Своевременное оповещение; приостановка работ, отключение электроэнергии (при необходимости)
2	Сильный туман.	теплофизический	Снижение видимости	Временная приостановка работ.
3	Природный пожар	теплофизический, химический.	Нагрев тепловым потоком, тепловой удар, загазованность и задымление	Оснащение оборудования противопожарным инвентарем и индивидуальными средствами защиты;

			атмосферы.	остановка работ до полной ликвидации пожаров
4	Опрокидывание автотранспортного средства вследствие нарушения правил дорожного движения	теплофизический, химический.	Возникновение пожара, в результате разлива ГСМ. Загазованность и задымление атмосферы	Необходимо принятие мер по локализации разлива топлива. Организация обваловки, для предотвращения растекания ГСМ. Своевременное оповещение гос органов. Привлечение в достаточном количестве сил и средств аварийно-спасательных формирований для локализации и ликвидации последствий аварийных ситуаций
5	Выброс газа с возгоранием	теплофизический, химический.	будет выброшен значительный объем продуктов горения Загазованность и задымление атмосферы	Своевременное оповещение гос органов. Привлечение в достаточном количестве сил и средств аварийно-спасательных формирований для локализации и ликвидации последствий аварийных ситуаций

Водные ресурсы

5	Очень сильный снег.	Гидродинамический	Снеговая нагрузка, ветровая нагрузка	Временная приостановка работ
6	Очень сильный дождь, сильный ливень.	Гидродинамический	Снижение видимости	Своевременное оповещение; приостановка работ, отключение электроэнергии (при необходимости)
7	Разлив хозяйственных сточных вод	Гидродинамический	Загрязнение подземных вод	Привлечение в достаточном количестве сил и средств для локализации и ликвидации последствий аварийных ситуаций

Земельные ресурсы

8	Разлив ГСМ	Химический	Загрязнение почвы	До момента полной ликвидации аварии пролившаяся часть ГСМ будет находиться на грунтовой поверхности в границах обваловки, организуемой для предотвращения растекания нефтепродуктов. Снятие загрязненного грунта и
---	------------	------------	-------------------	--

проведение
рекультивационных работ
по восстановлению
земельных ресурсов

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Экологический кодекс РК №400 - VI от 02.01.2021 года.
2. «Инструкция по организации и проведению экологической оценки» утвержденная приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280.
3. Методические указания по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду. Астана 2009, Приказ МООС РК №270-О от 29.10.2010 года.
4. Кодекс РК о здоровье народа и системе здравоохранения с изменениями и дополнениями от 18.09.2009 № 193-IV.
5. Закон РК «О гражданской защите» от 11.04.2014 г. № 188-V.
6. Земельный кодекс РК №442-II от 20.06.2003 года.
7. Водный кодекс РК №481-II от 09.07.2003 года.
8. Закон РК «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира» от 09.07.2004 года № 593-II.
9. Кодекс РК «О недрах и недропользовании» №125-VI от 27.12.2017 года.
10. «Единые правила по рациональному и комплексному использованию недр», утверждены приказом Министра энергетики РК от 15.06.2018 г. №239.
11. РД 52.04.52-85 «Регулирование выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях»;
12. «Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного назначения». Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 3 августа 2021 года № ҚР ДСМ-72;
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. ГОСТ 12.0.003-74. Опасные и вредные производственные факторы;
16. ГОСТ 12.1.003-83 «Шум. Общие требования безопасности», Москва, 1983 г;
17. ГОСТ 12.1.012-2004. ССБТ. Вибрационная безопасность. Общие требования.
18. «Гигиенические нормативы к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека» № ҚР ДСМ-15 от 16 февраля 2022 года.
19. Руководство по контролю загрязнения атмосферы» РД 52.04.186-89;
20. ГОСТ 17.2.3.01-86 «Охрана природы. Атмосфера. Правила контроля качества воздуха населённых мест»;
21. ГОСТ 12.1.005-88 «Система стандартов безопасности труда. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны».
22. Санитарные правила "Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового

- водопользования и безопасности водных объектов". Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 20 февраля 2023 года № 26.
23. Санитарно-эпидемиологическими требованиями к обеспечению радиационной безопасности. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 26 июня 2019 года № ҚР ДСМ-97.
24. «Инструкция о разработке проектов рекультивации нарушенных земель» Приказ И.о. Министра национальной экономики Республики Казахстан от 17 апреля 2015 года № 346;
25. Научно-методические указания по мониторингу земель РК (Госкомзем, Алматы, 1993 г.);
26. Методические указания по ведению оперативного мониторинга земель РК (Госкомзем, Алматы, 1995 г.);
27. РНД 211.3.02.05-96 «Рекомендации по проведению оценки воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на биоресурсы (почвы, растительность, животный мир), Алматы 1996 г;
28. СН РК 2.04-02-2011 Защита от шума.

ПРИЛОЖЕНИЯ 1. РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ

Расчет выбросов загрязняющих веществ при ликвидации и консервации скважин.

Источник загрязнения N 0001. ДВС сварочного агрегата

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, 13.2

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P , кВт, 40

Удельный расход топлива на экспл./номинал. режиме работы двигателя b , г/кВт*ч, 200

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:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b \cdot P = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 200 \cdot 40 = 0.06976 \quad (A.3)$$

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:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.06976 / 0.494647303 = 0.141029779 \quad (A.4)$$

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	0.45408	0	0.091555556	0.45408
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.014877778	0.073788	0	0.014877778	0.073788
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.007777778	0.0396	0	0.007777778	0.0396
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый,	0.012222222	0.0594	0	0.012222222	0.0594

	Сернистый газ, Сера (IV) оксид (516)					
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.08	0.396	0	0.08	0.396
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000144	0.000000726	0	0.000000144	0.000000726
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.001666667	0.00792	0	0.001666667	0.00792
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.04	0.198	0	0.04	0.198

Источник загрязнения N 0002. ДВС подъемного агрегата УПА-60/80

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 134.32

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P , кВт, 176

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b , г/кВт*ч, 212

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:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b \cdot P, = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 212 \cdot 176 = 0.32536064 \quad (A.3)$$

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:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.32536064 / 0.494647303 = 0.657762891 \quad (A.4)$$

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)	0.375466667	4.29824	0	0.375466667	4.29824
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.061013333	0.698464	0	0.061013333	0.698464
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.024444444	0.26864	0	0.024444444	0.26864
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.058666667	0.6716	0	0.058666667	0.6716
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.303111111	3.49232	0	0.303111111	3.49232
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000587	0.000007388	0	0.000000587	0.000007388
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.005866667	0.06716	0	0.005866667	0.06716
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.141777778	1.61184	0	0.141777778	1.61184

Источник загрязнения N 0003, Цементировочный агрегат ЦА-320М

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный
Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 109.5
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P , кВт, 169

Удельный расход топлива на экпл./номин. режиме работы двигателя b , г/кВт*ч, 197

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:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b \cdot P = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 197 \cdot 169 = 0.29031496 \quad (A.3)$$

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:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.29031496 / 0.494647303 = 0.586913056 \quad (A.4)$$

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_i г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	26	40	12	2	5	0.5	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} * B_{200} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 – для NO₂ и 0.13 – для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.360533333	3.5040	0	0.360533333	3.504
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.058586667	0.56940	0	0.058586667	0.5694
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.023472222	0.2190	0	0.023472222	0.219
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.056333333	0.54750	0	0.056333333	0.5475
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.291055556	2.8470	0	0.291055556	2.847
0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.000000563	0.000006023	0	0.000000563	0.000006023
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.005633333	0.054750	0	0.005633333	0.05475
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- 265П) (10)	0.136138889	1.3140	0	0.136138889	1.314

Источник загрязнения N 0004, Дизельная электростанция АД-100

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год B_{200} , т, 65.52

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_3 , кВт, 100

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b_3 , г/кВт*ч, 182

Температура отработавших газов T_{02} , К, 450

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов G_{02} , кг/с:

$$G_{02} = 8.72 * 10^{-6} * b_3 * P_3 = 8.72 * 10^{-6} * 182 * 100 = 0.158704 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов γ_{02} , кг/м³:

$$\gamma_{02} = 1.31 / (1 + T_{02} / 273) = 1.31 / (1 + 450 / 273) = 0.494647303 \quad (A.5)$$

где 1.31 – удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов Q_{02} , м³/с:

$$Q_{oz} = G_{oz} / \gamma_{oz} = 0.158704 / 0.494647303 = 0.320842748 \quad (\text{А.4})$$

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:

$$M_i = e_{mi} * P_z / 3600 \quad (1)$$

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	2.09664	0	0.213333333	2.09664
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.034666667	0.340704	0	0.034666667	0.340704
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.013888889	0.13104	0	0.013888889	0.13104
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.033333333	0.3276	0	0.033333333	0.3276
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.172222222	1.70352	0	0.172222222	1.70352
0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.000000333	0.000003604	0	0.000000333	0.000003604
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.003333333	0.03276	0	0.003333333	0.03276
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- 265П) (10)	0.080555556	0.78624	0	0.080555556	0.78624

Источник загрязнения N 0005, Дизельная электростанция, 220кВт

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год B_{zod} , т, 177.7

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_z , кВт, 220

Удельный расход топлива на экпл./номин. режиме работы двигателя b_z , г/кВт*ч, 187

Температура отработавших газов T_{oz} , К, 673

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_p * P_p = 8.72 * 10^{-6} * 187 * 220 = 0.3587408 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 673 / 273) = 0.378044397 \quad (A.5)$$

где 1.31 – удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.3587408 / 0.378044397 = 0.948938279 \quad (A.4)$$

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:

$$M_i = e_{mi} * P_p / 3600 \quad (1)$$

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)	0.469333333	5.68640	0	0.469333333	5.6864
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.076266667	0.924040	0	0.076266667	0.92404
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.030555556	0.35540	0	0.030555556	0.3554
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.073333333	0.88850	0	0.073333333	0.8885
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.378888889	4.62020	0	0.378888889	4.6202
0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.000000733	0.000009774	0	0.000000733	0.000009774
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.007333333	0.088850	0	0.007333333	0.08885
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-	0.177222222	2.13240	0	0.177222222	2.1324

265П) (10)					
------------	--	--	--	--	--

Источник загрязнения N 0006, Передвижной компрессор

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, 16.6Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P , кВт, 55Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b , г/кВт*ч, 140Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 673

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b * P = 8.72 * 10^{-6} * 140 * 55 = 0.067144 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 673 / 273) = 0.378044397 \quad (A.5)$$

где 1.31 – удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.067144 / 0.378044397 = 0.177608769 \quad (A.4)$$

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:

$$M_i = e_{mi} * P / 3600 \quad (1)$$

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)	0.125888889	0.57104	0	0.125888889	0.57104
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.020456944	0.092794	0	0.020456944	0.092794
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.010694444	0.0498	0	0.010694444	0.0498
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.016805556	0.0747	0	0.016805556	0.0747

0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.11	0.498	0	0.11	0.498
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000199	0.000000913	0	0.000000199	0.000000913
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.002291667	0.00996	0	0.002291667	0.00996
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.055	0.249	0	0.055	0.249

Источник загрязнения N 6001-001, Подготовка площадки. Бульдозер (щебень)

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.

п.9.3. Расчет выбросов вредных веществ неорганизованными источниками

Примечание: некоторые вспомогательные коэффициенты для пылящих материалов (кроме угля) взяты из: "Методических указаний по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями строительной индустрии. Предприятия нерудных материалов и пористых заполнителей", Алма-Ата, НПО Амал, 1992г.

Вид работ: Расчет выбросов при погрузочно-разгрузочных работах (п. 9.3.3)

Материал: Щебень из изверж. пород крупн. до 20мм

Влажность материала в диапазоне: 0.5 - 1.0 %

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.9.1), **$K_0 = 1.5$**

Скорость ветра в диапазоне: 2.0 - 5.0 м/с

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.9.2), **$K_1 = 1.2$**

Местные условия: склады, хранилища открытые с 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, **$Q = 45$**

Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется экспериментально, либо принимается по справочным данным), доли единицы, **$N = 0$**

Количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/год, **$MGOD = 2000$**

Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/час, **$MH = 6.25$**

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), **$\underline{M} = K_0 \cdot K_1 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^{-6} = 1.5 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 45 \cdot 2000 \cdot (1-0) \cdot 10^{-6} = 0.1134$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.25), **$\underline{G} = K_0 \cdot K_1 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot Q \cdot MH \cdot (1-N) / 3600 = 1.5 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 45 \cdot 6.25 \cdot (1-0) / 3600 = 0.0984375$**

Итого выбросы:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись	0.0984375	0.1134

	кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		
--	--	--	--

Источник загрязнения N 6001-002, Подготовка площадки. Бульдозер (ПГС)

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: 0.5 - 1.0 %

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.9.1), **$K_0 = 1.5$**

Скорость ветра в диапазоне: 2.0 - 5.0 м/с

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.9.2), **$K_1 = 1.2$**

Местные условия: склады, хранилища открытые с 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, **$MGOD = 2000$**

Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/час, **$MH = 6.25$**

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), **$\underline{M} = K_0 \cdot K_1 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^{-6} = 1.5 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 120 \cdot 2000 \cdot (1-0) \cdot 10^{-6} = 0.3024$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.25), **$\underline{G} = K_0 \cdot K_1 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot Q \cdot MH \cdot (1-N) / 3600 = 1.5 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 120 \cdot 6.25 \cdot (1-0) / 3600 = 0.2625$**

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)	0.2625	0.3024

Источник загрязнения N 6001-003, Подготовка площадки. Бульдозер (Песок природный и из отсевов дробления)

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: Песок природный и из отсевов дробления

Влажность материала в диапазоне: 0.5 - 1.0 %

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.9.1), $K_0 = 1.5$

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, $GB = 4$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.9.5), $K_5 = 1$

Удельное выделение твердых частиц с тонны материала, г/т, $Q = 500$

Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется экспериментально, либо принимается по справочным данным), доли единицы, $N = 0$

Количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/год, $MGOD = 2000$

Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/час, $MH = 6.25$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Количество твердых частиц, выделяющихся при погрузочно-разгрузочных работах:

Валовый выброс, т/год (9.24), $_M = K_0 \cdot K_1 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^{-6} = 1.5 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 500 \cdot 2000 \cdot (1-0) \cdot 10^{-6} = 2.1$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.25), $_G = K_0 \cdot K_1 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot Q \cdot MH \cdot (1-N) / 3600 = 1.5 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 500 \cdot 6.25 \cdot (1-0) / 3600 = 1.82291666667$

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)	1.82291666667	2.1

Источник загрязнения N 6002, Автосамосвал

№ п.п.	Наименование	Обозначение	Ед.изм.	Количество
1	Исходные данные:			
	Тип источника выделения:			
1.1.	Грузоподъемность	G	т	10
1.2.	Средняя скорость передвижения	V	км/час	10
1.3.	Число ходок транспорта в час	N	ед/час	1
1.4.	Средняя протяженность 1 ходки на участке строительства	L	км	5

1.5.	Количество перевезенного груза	M	т	8000
1.6.	Площадь кузова	F	м ²	12,5
1.7.	Число машин, работающих на строительном участке	n	ед	2
1.8.	Время работы	t	ч/пер	1080
2	Расчет:			
2.1.	Объем пылевыведения, где			
	$Q = \frac{C_1 \cdot C_2 \cdot C_3 \cdot N \cdot L \cdot q_1 \cdot C_6 \cdot C_7}{3600} + C_4 \cdot C_5 \cdot C_6 \cdot q_2 \cdot F \cdot n, \text{ г/сек}$			0,3572
	коэф., зависящий от грузопод.	C ₁	(таблица 9)	1,0
	коэф., учит. ск. скорость передв.	C ₂	(таблица 10)	1
	коэф., учит. состояние дорог	C ₃	(таблица 11)	1,0
	пылевыведение на 1 км. пробега	q ₁	г/км	1450
	коэф., учит. профиль поверхности	C ₄		1,4
	коэф., зависящий от скорости обдува	C ₅	(таблица 12)	1,2
	коэф., учит. влажность материала	C ₆	(таблица 4)	0,01
	пылевыведение с единицы площади	q ₂	(таблица 6)	0,850
	коэф., учит. крупность материала	C ₇		0,01
2.2.	Общее пылевыведения*			
	$M = Q \cdot t \cdot 3600 / 10^6$	M	т/пер	1,38880

Источник загрязнения N 6003, Автосамосвал

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при транспортных работах		
Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3	КОС	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	6
Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км	L	15
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	0,5
Коэфф., учитывающий увлажненность дороги(табл.3.1.4)	K5	1
Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе,	C4	1,45
Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с,	V1	4,6
Средняя скорость движения транспортного средства, км/час,	V2	20
Скорость обдува, м/с, $VOB=(V1 \cdot V2/3.6)^{0.5}$		5,055
Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове(табл.3.3.4)	C5	1,38
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	0,5
Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала(табл.3.1.4),	K5M	1
Количество дней с устойчивым снежным покровом	TSP	120
Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год	TO	120
Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD=2 \cdot TO/24$		10,0
<u>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)</u>		
Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1)		
$G=КОС(C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1/3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot N1)$		0,1896
Валовый выброс, т/год (3.3.2), $M=0.0864 \cdot G \cdot (365-(TSP+TD))$		3,8490
Итого выбросы от источника выделения:		
Наименование ЗВ/Код	Выброс г/с	Выброс т/год
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)/(2908)	0,1896	3,849

Источник загрязнения N 6004, Экскаватор

P1	Доля пылевой фракции в материале	0,05
P2	Доля пыли, переходящей в аэрозоль	0,03
P3	Коэффициент, учитывающий среднюю скорость ветра	1,2
P4	Коэффициент, учитывающий влажность материала	1
P5	Коэффициент, учитывающий крупность материала	0,8
P6	Коэффициент, учитывающий местные условия	1
Gв	Высота падения материала, м	2
B1	Коэффициент, учитывающий высоту падения материала	0,7
Rт	Время работы экскаватор	320
G	Количество перерабатываемой экскаватором породы т/час	6,25
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 $M=P1 \cdot P2 \cdot P3 \cdot P4 \cdot P5 \cdot P6 \cdot B1 \cdot G \cdot RT$		

Гг/с	2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси	1,7500
Мт/год	2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси	1,6800
<i>Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 №221-п</i>		

Источник загрязнения N 6005. Аппарат газовой резки

Список литературы:

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

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO₂, **KNO₂ = 0.8**

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO, **KNO = 0.13**

Степень очистки, доли ед., **η = 0**

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от резки металлов

Вид резки: Газовая

Разрезаемый материал: Сталь углеродистая

Толщина материала, мм (табл. 4), **L = 10**

Способ расчета выбросов: по времени работы оборудования

Время работы одной единицы оборудования, час/год, **_T_ = 720**

Число единицы оборудования на участке, **N_{уст} = 2**

Число единицы оборудования, работающих одновременно, **N_{уст};^{MAX} = 2**

Удельное выделение сварочного аэрозоля, г/ч (табл. 4), **K^X = 131**
в том числе:

Примесь: 0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)

Удельное выделение, г/ч (табл. 4), **K^X = 1.9**

Степень очистки, доли ед., **η = 0**

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), **МГОД = K^X · _T_ · N_{уст} / 10⁶ · (1-η) = 1.9 · 720 · 2 / 10⁶ · (1-0) = 0.002736**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), **МСЕК = K^X · N_{уст};^{MAX} / 3600 · (1-η) = 1.9 · 2 / 3600 · (1-0) = 0.001056**

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (ди)Железо триоксид, Железа оксид) (274)

Удельное выделение, г/ч (табл. 4), **K^X = 129.1**

Степень очистки, доли ед., **η = 0**

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), **МГОД = K^X · _T_ · N_{уст} / 10⁶ · (1-η) = 129.1 · 720 · 2 / 10⁶ · (1-0) = 0.186**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), **МСЕК = K^X · N_{уст};^{MAX} / 3600 · (1-η) = 129.1 · 2 / 3600 · (1-0) = 0.0717**

Газы:

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Удельное выделение, г/ч (табл. 4), **K^X = 63.4**

Степень очистки, доли ед., **η = 0**

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), **МГОД = K^X · _T_ · N_{уст} / 10⁶ · (1-η) = 63.4 · 720 · 2 / 10⁶ · (1-0) = 0.0913**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), **МСЕК = K^X · N_{уст};^{MAX} / 3600 · (1-η) = 63.4 · 2 / 3600 · (1-0) = 0.0352**

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение, г/ч (табл. 4), **K^X = 64.1**

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), $МГОД = KNO_2 \cdot K^X \cdot T_{\text{н}} \cdot N_{\text{уст}} / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 64.1 \cdot 720 \cdot 2 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0738$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), $МСЕК = KNO_2 \cdot K^X \cdot N_{\text{уст}}^{MAX} / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 64.1 \cdot 2 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0285$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), $МГОД = KNO \cdot K^X \cdot T_{\text{н}} \cdot N_{\text{уст}} / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.13 \cdot 64.1 \cdot 720 \cdot 2 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.012$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), $МСЕК = KNO \cdot K^X \cdot N_{\text{уст}}^{MAX} / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.13 \cdot 64.1 \cdot 2 / 3600 \cdot (1-0) = 0.00463$

Вид резки: Газовая

Разрезаемый материал: Сталь углеродистая

Толщина материала, мм (табл. 4), $L = 20$

Способ расчета выбросов: по времени работы оборудования

Время работы одной единицы оборудования, час/год, $T_{\text{н}} = 720$

Число единицы оборудования на участке, $N_{\text{уст}} = 2$

Число единицы оборудования, работающих одновременно, $N_{\text{уст}}^{MAX} = 1$

Удельное выделение сварочного аэрозоля, г/ч (табл. 4), $K^X = 200$

в том числе:

Примесь: 0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)

Удельное выделение, г/ч (табл. 4), $K^X = 3$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), $МГОД = K^X \cdot T_{\text{н}} \cdot N_{\text{уст}} / 10^6 \cdot (1-\eta) = 3 \cdot 720 \cdot 2 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00432$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), $МСЕК = K^X \cdot N_{\text{уст}}^{MAX} / 3600 \cdot (1-\eta) = 3 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000833$

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)

Удельное выделение, г/ч (табл. 4), $K^X = 197$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), $МГОД = K^X \cdot T_{\text{н}} \cdot N_{\text{уст}} / 10^6 \cdot (1-\eta) = 197 \cdot 720 \cdot 2 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.2837$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), $МСЕК = K^X \cdot N_{\text{уст}}^{MAX} / 3600 \cdot (1-\eta) = 197 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0547$

Газы:

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Удельное выделение, г/ч (табл. 4), $K^X = 65$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), $МГОД = K^X \cdot T_{\text{н}} \cdot N_{\text{уст}} / 10^6 \cdot (1-\eta) = 65 \cdot 720 \cdot 2 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0936$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), $МСЕК = K^X \cdot N_{\text{уст}}^{MAX} / 3600 \cdot (1-\eta) = 65 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.01806$

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение, г/ч (табл. 4), $K^X = 53.2$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), $МГОД = K^X \cdot T_- \cdot N_{уст} / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 53.2 \cdot 720 \cdot 2 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0613$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), $МСЕК = K^X \cdot N_{уст}^{MAX} / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 53.2 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.01182$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), $МГОД = K^X \cdot T_- \cdot N_{уст} / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.13 \cdot 53.2 \cdot 720 \cdot 2 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00996$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), $МСЕК = K^X \cdot N_{уст}^{MAX} / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.13 \cdot 53.2 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.00192$

Вид резки: Газовая

Разрезаемый материал: Сталь углеродистая

Толщина материала, мм (табл. 4), $L = 5$

Способ расчета выбросов: по времени работы оборудования

Время работы одной единицы оборудования, час/год, $T_- = 720$

Число единицы оборудования на участке, $N_{уст} = 2$

Число единицы оборудования, работающих одновременно, $N_{уст}^{MAX} = 1$

Удельное выделение сварочного аэрозоля, г/ч (табл. 4), $K^X = 74$

в том числе:

Примесь: 0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)

Удельное выделение, г/ч (табл. 4), $K^X = 1.1$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), $МГОД = K^X \cdot T_- \cdot N_{уст} / 10^6 \cdot (1-\eta) = 1.1 \cdot 720 \cdot 2 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.001584$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), $МСЕК = K^X \cdot N_{уст}^{MAX} / 3600 \cdot (1-\eta) = 1.1 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0003056$

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (ди)Железо триоксид, Железа оксид) (274)

Удельное выделение, г/ч (табл. 4), $K^X = 72.9$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), $МГОД = K^X \cdot T_- \cdot N_{уст} / 10^6 \cdot (1-\eta) = 72.9 \cdot 720 \cdot 2 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.105$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), $МСЕК = K^X \cdot N_{уст}^{MAX} / 3600 \cdot (1-\eta) = 72.9 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.02025$

Газы:

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Удельное выделение, г/ч (табл. 4), $K^X = 49.5$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), $МГОД = K^X \cdot T_- \cdot N_{уст} / 10^6 \cdot (1-\eta) = 49.5 \cdot 720 \cdot 2 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0713$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), $МСЕК = K^X \cdot N_{уст}^{MAX} / 3600 \cdot (1-\eta) = 49.5 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.01375$

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение, г/ч (табл. 4), $K^X = 39$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), $M_{ГОД} = KNO2 \cdot K^X \cdot T_- \cdot N_{УСТ} / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 39 \cdot 720 \cdot 2 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0449$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), $M_{СЕК} = KNO2 \cdot K^X \cdot N_{УСТ}^{MAX} / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 39 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.00867$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), $M_{ГОД} = KNO \cdot K^X \cdot T_- \cdot N_{УСТ} / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.13 \cdot 39 \cdot 720 \cdot 2 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0073$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), $M_{СЕК} = KNO \cdot K^X \cdot N_{УСТ}^{MAX} / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.13 \cdot 39 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.001408$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.0717	0.5747
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.001056	0.00864
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0285	0.18
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00463	0.02926
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.0352	0.2562

Источник загрязнения N 6006. Сварочные работы

Источник выделения: 6006-001, Газовая сварка

Список литературы:

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

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO₂, $KNO2 = 0.8$

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO, $KNO = 0.13$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Газовая сварка стали ацетилен-кислородным пламенем

Расход сварочных материалов, кг/год, $ВГОД = 50$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $ВЧАС = 1$

Газы:

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^{X} = 22$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс, т/год (5.1), $M_{ГОД} = KNO2 \cdot K_M^{X} \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 22 \cdot 50 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00088$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $M_{СЕК} = KNO2 \cdot K_M^{X} \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 22 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.00489$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс, т/год (5.1), $M_{ГОД} = KNO \cdot K_M^{X} \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.13 \cdot 22 \cdot 50 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.000143$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $MCEK = KNO \cdot K_{M^{X}} \cdot BЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.13 \cdot 22 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000794$

Вид сварки: Газовая сварка стали с использованием пропан-бутановой смеси

Расход сварочных материалов, кг/год, $BГОД = 50$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $BЧАС = 1$

Газы:

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_{M^{X}} = 15$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс, т/год (5.1), $MГОД = KNO_2 \cdot K_{M^{X}} \cdot BГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 15 \cdot 50 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0006$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $MCEK = KNO_2 \cdot K_{M^{X}} \cdot BЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 15 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.003333$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс, т/год (5.1), $MГОД = KNO \cdot K_{M^{X}} \cdot BГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.13 \cdot 15 \cdot 50 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0000975$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $MCEK = KNO \cdot K_{M^{X}} \cdot BЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.13 \cdot 15 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000542$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00489	0.00148
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.000794	0.0002405

Источник загрязнения N 6006. Сварочные работы

Источник выделения: 6006-001, Сварочные работы

Список литературы:

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

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO₂, $KNO_2 = 0.8$

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO, $KNO = 0.13$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): УОНИ-13/55

Расход сварочных материалов, кг/год, $BГОД = 500$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $BЧАС = 1.4$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_{M^{X}} = 16.99$

в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_{M^{;;}}^X = 13.9$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M_{ГОД} = K_{M^{;;}}^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 13.9 \cdot 500 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00695$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $M_{СЕК} = K_{M^{;;}}^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 13.9 \cdot 1.4 / 3600 \cdot (1-0) = 0.00541$

Примесь: 0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_{M^{;;}}^X = 1.09$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M_{ГОД} = K_{M^{;;}}^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 1.09 \cdot 500 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.000545$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $M_{СЕК} = K_{M^{;;}}^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 1.09 \cdot 1.4 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000424$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_{M^{;;}}^X = 1$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M_{ГОД} = K_{M^{;;}}^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 1 \cdot 500 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0005$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $M_{СЕК} = K_{M^{;;}}^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 1 \cdot 1.4 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000389$

Примесь: 0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_{M^{;;}}^X = 1$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M_{ГОД} = K_{M^{;;}}^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 1 \cdot 500 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0005$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $M_{СЕК} = K_{M^{;;}}^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 1 \cdot 1.4 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000389$

Газы:

Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_{M^{;;}}^X = 0.93$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M_{ГОД} = K_{M^{;;}}^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.93 \cdot 500 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.000465$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $MCEK = K_{M^{X}} \cdot BЧАС / 3600 \cdot (1 - \eta) = 0.93 \cdot 1.4 / 3600 \cdot (1 - 0) = 0.000362$

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_{M^{X}} = 2.7$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс, т/год (5.1), $MГОД = KNO2 \cdot K_{M^{X}} \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1 - \eta) = 0.8 \cdot 2.7 \cdot 500 / 10^6 \cdot (1 - 0) = 0.00108$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $MCEK = KNO2 \cdot K_{M^{X}} \cdot BЧАС / 3600 \cdot (1 - \eta) = 0.8 \cdot 2.7 \cdot 1.4 / 3600 \cdot (1 - 0) = 0.00084$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс, т/год (5.1), $MГОД = KNO \cdot K_{M^{X}} \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1 - \eta) = 0.13 \cdot 2.7 \cdot 500 / 10^6 \cdot (1 - 0) = 0.0001755$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $MCEK = KNO \cdot K_{M^{X}} \cdot BЧАС / 3600 \cdot (1 - \eta) = 0.13 \cdot 2.7 \cdot 1.4 / 3600 \cdot (1 - 0) = 0.0001365$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_{M^{X}} = 13.3$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $MГОД = K_{M^{X}} \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1 - \eta) = 13.3 \cdot 500 / 10^6 \cdot (1 - 0) = 0.00665$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $MCEK = K_{M^{X}} \cdot BЧАС / 3600 \cdot (1 - \eta) = 13.3 \cdot 1.4 / 3600 \cdot (1 - 0) = 0.00517$

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): АНО-4

Расход сварочных материалов, кг/год, $ВГОД = 500$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $ВЧАС = 1.4$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_{M^{X}} = 17.8$

в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (ди)Железо триоксид, Железа оксид) (274)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_{M^{X}} = 15.73$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $MГОД = K_{M^{X}} \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1 - \eta) = 15.73 \cdot 500 / 10^6 \cdot (1 - 0) = 0.00787$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $MCEK = K_{M^{X}} \cdot BЧАС / 3600 \cdot (1 - \eta) = 15.73 \cdot 1.4 / 3600 \cdot (1 - 0) = 0.00612$

Примесь: 0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_{M^{X}} = 1.66$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M_{ГОД} = K_{M^{X}} \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 1.66 \cdot 500 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00083$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $M_{СЕК} = K_{M^{X}} \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 1.66 \cdot 1.4 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000646$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_{M^{X}} = 0.41$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M_{ГОД} = K_{M^{X}} \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.41 \cdot 500 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.000205$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $M_{СЕК} = K_{M^{X}} \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.41 \cdot 1.4 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0001594$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.00612	0.01482
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.000646	0.001375
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00084	0.00108
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0001365	0.0001755
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.00517	0.00665
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.000362	0.000465
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.000389	0.0005
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)	0.000389	0.000705

Источник загрязнения N 6007, Шлифовальные машины

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

Оборудование работает на открытом воздухе

Тип расчета: без охлаждения

Вид оборудования: Плоскошлифовальные станки, с диаметром шлифовального круга - 250 мм

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, $T = 720$

Число станков данного типа, шт., $N_{СТ} = 1$

Число станков данного типа, работающих одновременно, шт., $N_{СТ} ::^{MAX} = 1$

Примесь: 2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)

Удельный выброс, г/с (табл. 1), $Q = 0.016$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), $K = 0.2$

Валовый выброс, т/год (1), $МГОД = 3600 \cdot Q \cdot T \cdot N_{СТ} / 10^6 = 3600 \cdot 0.016 \cdot 720 \cdot 1 / 10^6 = 0.0415$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $МСЕК = K \cdot Q \cdot N_{СТ} ::^{MAX} = 0.2 \cdot 0.016 \cdot 1 = 0.0032$

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Удельный выброс, г/с (табл. 1), $Q = 0.026$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), $K = 0.2$

Валовый выброс, т/год (1), $МГОД = 3600 \cdot Q \cdot T \cdot N_{СТ} / 10^6 = 3600 \cdot 0.026 \cdot 720 \cdot 1 / 10^6 = 0.0674$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $МСЕК = K \cdot Q \cdot N_{СТ} ::^{MAX} = 0.2 \cdot 0.026 \cdot 1 = 0.0052$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2902	Взвешенные частицы (116)	0.0052	0.0674
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.0032	0.0415

Источник загрязнения N 6008, Лакокрасочные работы

эмаль ПФ-115							
Расход краски, кг/пер		200 ;					
Время работы, час/пер		240 ;					
Валовый выброс нелетучей (сухой) части аэрозоля краски, образующегося при нанесении ЛКМ на поверхность изделия (детали), определяется по формуле:							
$M_{\text{н.окр}}^a = \frac{m_{\phi} \times \delta_a \times (100 - f_p)}{10^4} \times (1 - \eta),$				т/пер		0,00110	
m _φ - фактический годовой расход ЛКМ (т);							
d _a - доля краски, потерянной в виде аэрозоля (% мас.), табл. 3;							
f _p - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ, (% мас.), табл. 2;						45	
h - степень очистки воздуха газоочистным оборудованием (в долях единицы).						0	
Максимальный разовый выброс нелетучей (сухой) части аэрозоля краски, образующийся при нанесении ЛКМ на поверхность изделия (детали), определяется по формуле:							
$M_{\text{н.окр}}^a = \frac{m_m \times \delta_a \times (100 - f_p)}{10^4 \times 3.6} \times (1 - \eta),$				г/сек		0,0013	
m _m - фактический максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования (кг/час).							
При отсутствии этих данных допускается использовать максимальную паспортную производительность.							
Валовый выброс индивидуальных летучих компонентов ЛКМ рассчитывается по формулам:							
$M_{\text{окр}}^x = \frac{m_{\phi} \times f_p \times \delta_p' \times \delta_x}{10^6} \times (1 - \eta),$				при окраске:			
dφ _p - доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при нанесении покрытия, (% мас.), табл. 3;							
d _x - содержание компонента «х» в летучей части ЛКМ, (% мас.), табл. 2;							
ксилол		50 %		т/пер		0,01125	
уайт-спирит		50 %		т/пер		0,01125	
$M_{\text{суш}}^x = \frac{m_{\phi} \times f_p \times \delta_p'' \times \delta_x}{10^6} \times (1 - \eta),$							
dφ _p - доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при сушке покрытия, (% мас.), табл. 3;							
ксилол		50 %		т/пер		0,03375	
уайт-спирит		50 %		т/пер		0,03375	
Максимальный разовый выброс индивидуальных летучих компонентов ЛКМ рассчитывается по формулам:							
$M_{\text{окр}}^x = \frac{m_m \times f_p \times \delta_p' \times \delta_x}{10^6 \times 3.6} \times (1 - \eta),$				при окраске:			
ксилол		50 %		г/сек		0,000013	
уайт-спирит		50 %		г/сек		0,000013	
$M_{\text{суш}}^x = \frac{m_m \times f_p \times \delta_p'' \times \delta_x}{10^6 \times 3.6} \times (1 - \eta),$				при сушке:			
ксилол		50 %		г/сек		0,000039	
уайт-спирит		50 %		г/сек		0,000039	
Общий валовый и максимально-разовый выброс по каждому компоненту летучей части ЛКМ рассчитывается по формуле:							
$M_{\text{общ}}^x = M_{\text{окр}}^x + M_{\text{суш}}^x$							
ксилол (0616)		50 %		г/сек		0,000052	
уайт-спирит (2752)		50 %		г/сек		0,000052	

грунтовка ГФ-021							
Расход краски, кг/пер		200 ;					
Время работы, час/пер		240 ;					
Валовый выброс нелетучей (сухой) части аэрозоля краски, образующегося при нанесении ЛКМ на поверхность изделия (детали), определяется по формуле:							
$M_{\text{н.окр}}^a = \frac{m_{\phi} \times \delta_a \times (100 - f_p)}{10^4} \times (1 - \eta),$				т/пер		0,00110	
m_{ϕ} - фактический годовой расход ЛКМ (т);							
δ_a - доля краски, потерянной в виде аэрозоля (% мас.), табл. 3;							
f_p - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ, (% мас.), табл. 2;						45	
η - степень очистки воздуха газоочистным оборудованием (в долях единицы).						0	
Максимальный разовый выброс нелетучей (сухой) части аэрозоля краски, образующийся при нанесении ЛКМ на поверхность изделия (детали), определяется по формуле:							
$M_{\text{н.окр}}^a = \frac{m_m \times \delta_a \times (100 - f_p)}{10^4 \times 3.6} \times (1 - \eta),$				г/сек		0,0013	
m_m - фактический максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования (кг/час).							
При отсутствии этих данных допускается использовать максимальную паспортную производительность.							
Валовый выброс индивидуальных летучих компонентов ЛКМ рассчитывается по формулам:							
$M_{\text{окр}}^x = \frac{m_{\phi} \times f_p \times \delta_p' \times \delta_x}{10^6} \times (1 - \eta),$		при окраске:					
δ_p' - доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при нанесении покрытия, (% мас.), табл. 3;						25	
δ_x - содержание компонента «х» в летучей части ЛКМ, (% мас.), табл. 2;							
ксилол		100 %		т/пер		0,02250	
$M_{\text{суш}}^x = \frac{m_{\phi} \times f_p \times \delta_p'' \times \delta_x}{10^6} \times (1 - \eta),$							
δ_p'' - доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при сушке покрытия, (% мас.), табл. 3;						75	
ксилол		100 %		т/пер		0,06750	
Максимальный разовый выброс индивидуальных летучих компонентов ЛКМ рассчитывается по формулам:							
$M_{\text{окр}}^x = \frac{m_m \times f_p \times \delta_p' \times \delta_x}{10^6 \times 3.6} \times (1 - \eta),$		при окраске:					
ксилол		100 %		г/сек		0,000026	
$M_{\text{суш}}^x = \frac{m_m \times f_p \times \delta_p'' \times \delta_x}{10^6 \times 3.6} \times (1 - \eta),$		при сушке:					
ксилол		100 %		г/сек		0,000078	
Общий валовый и максимально-разовый выброс по каждому компоненту летучей части ЛКМ рассчитывается по формуле:							
$M_{\text{общ}}^x = M_{\text{окр}}^x + M_{\text{суш}}^x$							
ксилол (0616)		100 %		г/сек		0,000104	
				т/пер		0,09000	

эмаль ХС-759							
Расход краски, кг/пер		200 ;					
Время работы, час/пер		240 ;					
Валовый выброс нелетучей (сухой) части аэрозоля краски, образующегося при нанесении ЛКМ на поверхность изделия (детали), определяется по формуле:							
$M_{\text{н.окр}}^a = \frac{m_{\text{ф}} \times \delta_a \times (100 - f_p)}{10^4} \times (1 - \eta),$				т/пер		0,00062	
m _ф - фактический годовой расход ЛКМ (т);							
d _a - доля краски, потерянной в виде аэрозоля (% мас.), табл. 3;							
f _p - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ, (% мас.), табл. 2;							
h - степень очистки воздуха газоочистным оборудованием (в долях единицы).							
Максимальный разовый выброс нелетучей (сухой) части аэрозоля краски, образующийся при нанесении ЛКМ на поверхность изделия (детали), определяется по формуле:							
$M_{\text{н.окр}}^a = \frac{m_{\text{м}} \times \delta_a \times (100 - f_p)}{10^4 \times 3.6} \times (1 - \eta),$				г/сек		0,0007	
m _м - фактический максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования (кг/час).							
При отсутствии этих данных допускается использовать максимальную паспортную производительность.							
Валовый выброс индивидуальных летучих компонентов ЛКМ рассчитывается по формулам:							
$M_{\text{окр}}^x = \frac{m_{\text{ф}} \times f_p \times \delta_p' \times \delta_x}{10^6} \times (1 - \eta),$				при окраске:			
d _{фp} - доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при нанесении покрытия, (% мас.), табл. 3;							
d _x - содержание компонента «х» в летучей части ЛКМ, (% мас.), табл. 2;							
ацетон		27,58 %		т/пер		0,00952	
толуол		46,06 %		т/пер		0,01589	
бутилацетат		11,96 %		т/пер		0,00413	
циклогексанон		14,4 %		т/пер		0,00497	
$M_{\text{суш}}^x = \frac{m_{\text{ф}} \times f_p \times \delta_p'' \times \delta_x}{10^6} \times (1 - \eta),$							
d _{фp} - доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при сушке покрытия, (% мас.), табл. 3;							
ацетон		27,58 %		т/пер		0,02855	
толуол		46,06 %		т/пер		0,04767	
бутилацетат		11,96 %		т/пер		0,01238	
циклогексанон		14,4 %		т/пер		0,01490	
Максимальный разовый выброс индивидуальных летучих компонентов ЛКМ рассчитывается по формулам:							
$M_{\text{окр}}^x = \frac{m_{\text{м}} \times f_p \times \delta_p' \times \delta_x}{10^6 \times 3.6} \times (1 - \eta),$				при окраске:			
ацетон		27,58 %		г/сек		0,000011	
толуол		46,06 %		г/сек		0,000018	
бутилацетат		11,96 %		г/сек		0,000005	
циклогексанон		14,4 %		г/сек		0,000006	
$M_{\text{суш}}^x = \frac{m_{\text{м}} \times f_p \times \delta_p'' \times \delta_x}{10^6 \times 3.6} \times (1 - \eta),$				при сушке:			
ацетон		27,58 %		г/сек		0,000033	
толуол		46,06 %		г/сек		0,000055	
бутилацетат		11,96 %		г/сек		0,000014	
циклогексанон		14,4 %		г/сек		0,000017	
Общий валовый и максимально-разовый выброс по каждому компоненту летучей части ЛКМ рассчитывается по формуле:							
$M_{\text{общ}}^x = M_{\text{окр}}^x + M_{\text{суш}}^x$							
ацетон (1401)		27,58 %		г/сек		0,000044	
толуол (0621)		46,06 %		г/сек		0,000074	
бутилацетат (1210)		11,96 %		г/сек		0,000019	
циклогексанон (1411)		14,4 %		г/сек		0,000023	
				т/пер		0,03806	
				т/пер		0,06356	
				т/пер		0,01650	
				т/пер		0,01987	

Эмаль ЭП-51						
Расход краски, кг/пер		200 ;				
Время работы, час/пер		240 ;				
Валовый выброс нелетучей (сухой) части аэрозоля краски, образующегося при нанесении ЛКМ на поверхность изделия (детали), определяется по формуле:						
$M_{\text{н.окр}}^a = \frac{m_{\phi} \times \delta_a \times (100 - f_p)}{10^4} \times (1 - \eta),$				т/пер	0,00047	
m _φ - фактический годовой расход ЛКМ (т);						
d _a - доля краски, потерянной в виде аэрозоля (% мас.), табл. 3;						
f _p - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ, (% мас.), табл. 2;						
η - степень очистки воздуха газоочистным оборудованием (в долях единицы).						
Максимальный разовый выброс нелетучей (сухой) части аэрозоля краски, образующийся при нанесении ЛКМ на поверхность изделия (детали), определяется по формуле:						
$M_{\text{н.окр}}^a = \frac{m_m \times \delta_a \times (100 - f_p)}{10^4 \times 3.6} \times (1 - \eta),$				г/сек	0,0005	
m _m - фактический максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования (кг/час).						
При отсутствии этих данных допускается использовать максимальную паспортную производительность.						
Валовый выброс индивидуальных летучих компонентов ЛКМ рассчитывается по формулам:						
$M_{\text{окр}}^x = \frac{m_{\phi} \times f_p \times \delta'_p \times \delta_x}{10^6} \times (1 - \eta),$				при окраске:		
d _{φp} - доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при нанесении покрытия, (% мас.), табл. 3;						
d _x - содержание компонента «х» в летучей части ЛКМ, (% мас.), табл. 2;						
ацетон	4 %			т/пер	0,00141	
спирт н-бутиловый	4 %			т/пер	0,00141	
этилацетат	16 %			т/пер	0,00563	
толуол	43 %			т/пер	0,01513	
бутилацетат	33 %			т/пер	0,01161	
$M_{\text{суш}}^x = \frac{m_{\phi} \times f_p \times \delta''_p \times \delta_x}{10^6} \times (1 - \eta),$						
d _{φφp} - доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при сушке покрытия, (% мас.), табл. 3;						
ацетон	4 %			т/пер	0,00471	
спирт н-бутиловый	4 %			т/пер	0,00471	
этилацетат	16 %			т/пер	0,01885	
толуол	43 %			т/пер	0,05066	
бутилацетат	33 %			т/пер	0,03888	
Максимальный разовый выброс индивидуальных летучих компонентов ЛКМ рассчитывается по формулам:						
$M_{\text{окр}}^x = \frac{m_m \times f_p \times \delta'_p \times \delta_x}{10^6 \times 3.6} \times (1 - \eta),$				при окраске:		
ацетон	4 %			г/сек	0,000002	
спирт н-бутиловый	4 %			г/сек	0,000002	
этилацетат	16 %			г/сек	0,000007	
толуол	43 %			г/сек	0,000018	
бутилацетат	33 %			г/сек	0,000013	
$M_{\text{суш}}^x = \frac{m_m \times f_p \times \delta''_p \times \delta_x}{10^6 \times 3.6} \times (1 - \eta),$				при сушке:		
ацетон	4 %			г/сек	0,000005	
спирт н-бутиловый	4 %			г/сек	0,000005	
этилацетат	16 %			г/сек	0,000022	
толуол	43 %			г/сек	0,000059	
бутилацетат	33 %			г/сек	0,000045	
Общий валовый и максимально-разовый выброс по каждому компоненту летучей части ЛКМ рассчитывается по формуле:						
$M_{\text{общ}}^x = M_{\text{окр}}^x + M_{\text{суш}}^x$						
ацетон (1401)	7 %		г/сек	0,000007	т/пер	0,00612
спирт н-бутиловый (1042)	10 %		г/сек	0,000007	т/пер	0,00612
этилацетат (1240)	15 %		г/сек	0,000028	т/пер	0,02448
толуол (0621)	50 %		г/сек	0,000076	т/пер	0,06579
бутилацетат (1210)	10 %		г/сек	0,000058	т/пер	0,05049

растворитель №646									
Расход краски, кг/пер		100 ;							
Время работы, час/пер		120 ;							
Валовый выброс нелетучей (сухой) части аэрозоля краски, образующегося при нанесении ЛКМ на поверхность изделия (детали), определяется по формуле:									
$M_{н.окр}^a = \frac{m_{\phi} \times \delta_a \times (100 - f_p)}{10^4} \times (1 - \eta),$							т/пер	0,00000	
m _φ - фактический годовой расход ЛКМ (т);									
d _a - доля краски, потерянной в виде аэрозоля (% мас.), табл. 3;									
f _p - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ, (% мас.), табл. 2; 100									
η - степень очистки воздуха газоочистным оборудованием (в долях единицы). 0									
Максимальный разовый выброс нелетучей (сухой) части аэрозоля краски, образующийся при нанесении ЛКМ на поверхность изделия (детали), определяется по формуле:									
$M_{н.окр}^a = \frac{m_m \times \delta_a \times (100 - f_p)}{10^4 \times 3.6} \times (1 - \eta),$							г/сек	0,0000	
m _m - фактический максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования (кг/час).									
При отсутствии этих данных допускается использовать максимальную паспортную производительность.									
Валовый выброс индивидуальных летучих компонентов ЛКМ рассчитывается по формулам:									
$M_{окр}^x = \frac{m_{\phi} \times f_p \times \delta_p' \times \delta_x}{10^6} \times (1 - \eta),$		при окраске:							
dφ _p - доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при нанесении покрытия, (% мас.), табл. 3; 25									
d _x - содержание компонента «х» в летучей части ЛКМ, (% мас.), табл. 2;									
ацетон	7 %						т/пер	0,00175	
спирт н-бутиловый	10 %						т/пер	0,00250	
спирт этиловый	15 %						т/пер	0,00375	
толуол	50 %						т/пер	0,01250	
бутилацетат	10 %						т/пер	0,00250	
этилцеллозольв	8 %						т/пер	0,00200	
$M_{суш}^x = \frac{m_{\phi} \times f_p \times \delta_p'' \times \delta_x}{10^6} \times (1 - \eta),$									
dφφ _p - доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при сушке покрытия, (% мас.), табл. 3; 75									
ацетон	7 %						т/пер	0,00525	
спирт н-бутиловый	10 %						т/пер	0,00750	
спирт этиловый	15 %						т/пер	0,01125	
толуол	50 %						т/пер	0,03750	
бутилацетат	10 %						т/пер	0,00750	
этилцеллозольв	8 %						т/пер	0,00600	
Максимальный разовый выброс индивидуальных летучих компонентов ЛКМ рассчитывается по формулам:									
$M_{окр}^x = \frac{m_m \times f_p \times \delta_p' \times \delta_x}{10^6 \times 3.6} \times (1 - \eta),$		при окраске:							
ацетон	7 %						г/сек	0,000004	
спирт н-бутиловый	10 %						г/сек	0,000006	
спирт этиловый	15 %						г/сек	0,000009	
толуол	50 %						г/сек	0,000029	
бутилацетат	10 %						г/сек	0,000006	
этилцеллозольв	8 %						г/сек	0,000005	
$M_{суш}^x = \frac{m_m \times f_p \times \delta_p'' \times \delta_x}{10^6 \times 3.6} \times (1 - \eta),$		при сушке:							
ацетон	7 %						г/сек	0,000012	
спирт н-бутиловый	10 %						г/сек	0,000017	
спирт этиловый	15 %						г/сек	0,000026	
толуол	50 %						г/сек	0,000087	
бутилацетат	10 %						г/сек	0,000017	
этилцеллозольв	8 %						г/сек	0,000014	
Общий валовый и максимально-разовый выброс по каждому компоненту летучей части ЛКМ рассчитывается по формуле:									
$M_{общ}^x = M_{окр}^x + M_{суш}^x$									
ацетон (1401)	7 %			г/сек	0,000016		т/пер	0,00700	
спирт н-бутиловый (1042)	10 %			г/сек	0,000023		т/пер	0,01000	
спирт этиловый (1061)	15 %			г/сек	0,000035		т/пер	0,01500	
толуол (0621)	50 %			г/сек	0,000116		т/пер	0,05000	
бутилацетат (1210)	10 %			г/сек	0,000023		т/пер	0,01000	
этилцеллозольв (1119)	8 %			г/сек	0,000019		т/пер	0,00800	

ИТОГО, при лакокрасочных работ:							
ацетон (1401)				г/сек	0,000067	т/пер	0,051180
спирт н-бутиловый (1042)				г/сек	0,000030	т/пер	0,016120
спирт этиловый (1061)				г/сек	0,000035	т/пер	0,015000
толуол (0621)				г/сек	0,000265	т/пер	0,179353
бутилацетат (1210)				г/сек	0,000101	т/пер	0,076995
этилцеллозольв (1119)				г/сек	0,000019	т/пер	0,008000
уайт-спирит (2752)				г/сек	0,000052	т/пер	0,045000
ксилол (0616)				г/сек	0,000156	т/пер	0,135000
циклогексанон (1411)				г/сек	0,000023	т/пер	0,019872
этилацетат (1240)				г/сек	0,000028	т/пер	0,024480

Источник загрязнения № 6009-001, Пересыпка пылящих материалов (Песок)

Список литературы:			
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г			
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п.			
Тип источника выделения: Склады, хвостохранилища, узлы пересыпки пылящих материалов			
Материал: Песок			
<u>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)</u>			
Влажность материала, %, VL			5
Кoeff., учитывающий влажность материала(табл.4), K5			0,7
Операция: Пересыпка			
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, G3SR			4,6
Кoeff., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.2), K3SR			1,2
Скорость ветра (максимальная), м/с, G3			8
Кoeff., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.2), K3			1,7
Кoeffициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3), K4			1
Размер куска материала, мм, G7			5
Кoeffициент, учитывающий крупность материала(табл.5), K7			0,8
Доля пылевой фракции в материале(табл.1), K1			0,05
Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.1), K2			0,03
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, G			1
Высота падения материала, м, GB			1,5
Кoeffициент, учитывающий высоту падения материала(табл.7), B			0,6
Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot 10^6 \cdot B / 3600$			
Время работы узла переработки в год, часов, RT2			240
Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B \cdot RT2$			
Итого выбросы от источника выделения:			
Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2907	<i>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)</i>	0,2380	0,1452

Источник загрязнения № 6009-002, Пересыпка пылящих материалов (Щебень)

Список литературы:			
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г			
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п.			
Тип источника выделения: Склады, хвостохранилища, узлы пересыпки пылящих материалов			
Материал: Щебень			
<u>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)</u>			
Влажность материала, %, VL			1
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.4), K5			0,9
Операция: Пересыпка			
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, G3SR			4,6
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.2), K3SR			1,2
Скорость ветра (максимальная), м/с, G3			8
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.2), K3			1,7
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3), K4			1
Размер куска материала, мм, G7			20
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.5), K7			0,5
Доля пылевой фракции в материале(табл.1), K1			0,04
Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.1), K2			0,02
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, G			1,5
Высота падения материала, м, GB			1,5
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.7), B			0,6
Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot 10^6 \cdot B / 3600$			
Время работы узла переработки в год, часов, RT2			240
Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B \cdot RT2$			
Итого выбросы от источника выделения:			
Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2907	<i>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)</i>	0,1530	0,0933

Источник загрязнения № 6009-003, Пересыпка пылящих материалов (Цемент)

Список литературы:			
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г			
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п.			
Тип источника выделения: Склады, хвостохранилища, узлы пересыпки пылящих материалов			
Материал: Цемент			
<u>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)</u>			
Влажность материала, %, VL			0,5
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.4), K5			1
Операция: Пересыпка			
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, G3SR			4,6
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.2), K3SR			1,2
Скорость ветра (максимальная), м/с, G3			8
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.2), K3			1,7
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3), K4			1
Размер куска материала, мм, G7			1
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.5), K7			1
Доля пылевой фракции в материале(табл.1), K1			0,04
Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.1), K2			0,03
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, G			1
Высота падения материала, м, GB			1,5
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.7), B			0,6
Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot 10^6 \cdot B / 3600$			
Время работы узла переработки в год, часов, RT2			240
Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B \cdot RT2$			
Итого выбросы от источника выделения:			
Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2907	<u>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)</u>	0,3400	0,2074

Источник загрязнения № 6010, Емкость для диз.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: вторая - северные области РК (прил. 17)

Максимальная концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м³
 (Прил. 15), **СМАХ = 1.86**

Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в осенне-зимний период, м³, **QOZ = 602**

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 = 602**

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 · QOZ + CVL · QVL) · 10⁻⁶ = (0.96 · 602 + 1.32 · 602) · 10⁻⁶ = 0.001373**

Удельный выброс при проливах, г/м³, **J = 50**

Выбросы паров нефтепродукта при проливах, т/год (9.2.5), **MPRR = 0.5 · J · (QOZ + QVL) · 10⁻⁶ = 0.5 · 50 · (602 + 602) · 10⁻⁶ = 0.0301**

Валовый выброс, т/год (9.2.3), **MR = MZAK + MPRR = 0.001373 + 0.0301 = 0.0315**

Расчет выбросов от топливораздаточных колонок (ТРК)

Максимальная концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин, г/м³ (Прил. 12), **C_{MAX} = 3.14**

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении

баков автомашин в осенне-зимний период, г/м³ (Прил. 15), **C_{AM}OZ = 1.6**

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении

баков автомашин в весенне-летний период, г/м³ (Прил. 15), **C_{AM}VL = 2.2**

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 · C_{MAX} · VTRK / 3600 = 1 · 3.14 · 0.4 / 3600 = 0.000349**

Выбросы при закачке в баки автомобилей, т/год (9.2.7), **MBA = (C_{AM}OZ · QOZ + C_{AM}VL · QVL) · 10⁻⁶ = (1.6 · 602 + 2.2 · 602) · 10⁻⁶ = 0.002288**

Удельный выброс при проливах, г/м³, **J = 50**

Выбросы паров нефтепродукта при проливах на ТРК, т/год (9.2.8), **MPRA = 0.5 · J · (QOZ + QVL) · 10⁻⁶ = 0.5 · 50 · (602 + 602) · 10⁻⁶ = 0.0301**

Валовый выброс, т/год (9.2.6), **MTRK = MBA + MPRA = 0.002288 + 0.0301 = 0.0324**

Суммарные валовые выбросы из резервуаров и ТРК (9.2.9), **M = MR + MTRK = 0.0315 + 0.0324 = 0.0639**

Максимальный из разовых выброс, г/с, **G = 0.00827**

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 · M / 100 = 99.72 · 0.0639 / 100 = 0.06372108**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), **_G_ = CI · G / 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 · M / 100 = 0.28 · 0.0639 / 100 = 0.00017892**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), **_G_ = CI · G / 100 = 0.28 · 0.00827 / 100 = 0.000023156**

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
-----	-----------------	------------	--------------

0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000023156	0.00017892
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.008246844	0.06372108

Источник загрязнения № 6011, Емкость для 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, **$Q_{OZ} = 13.24$**

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, **$Q_{VL} = 13.24$**

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), **$MZAK = (COZ \cdot Q_{OZ} + CVL \cdot Q_{VL}) \cdot 10^{-6} = (0.12 \cdot 13.24 + 0.12 \cdot 13.24) \cdot 10^{-6} = 0.00000318$**

Удельный выброс при проливах, г/м³, **$J = 12.5$**

Выбросы паров нефтепродукта при проливах, т/год (9.2.5), **$MPRR = 0.5 \cdot J \cdot (Q_{OZ} + Q_{VL}) \cdot 10^{-6} = 0.5 \cdot 12.5 \cdot (13.24 + 13.24) \cdot 10^{-6} = 0.0001655$**

Валовый выброс, т/год (9.2.3), **$MR = MZAK + MPRR = 0.00000318 + 0.0001655 = 0.0001687$**

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), **$_M = CI \cdot M / 100 = 100 \cdot 0.0001687 / 100 = 0.0001687$**

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	0.0003374

Источник загрязнения № 6012, Емкость для отработанного 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, **$Q_{OZ} = 3.31$**

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, **$Q_{VL} = 3.31$**

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), **$MZAK = (COZ \cdot Q_{OZ} + CVL \cdot Q_{VL}) \cdot 10^{-6} = (0.12 \cdot 3.31 + 0.12 \cdot 3.31) \cdot 10^{-6} = 0.000000794$**

Удельный выброс при проливах, г/м³, **$J = 12.5$**

Выбросы паров нефтепродукта при проливах, т/год (9.2.5), **$MPRR = 0.5 \cdot J \cdot (Q_{OZ} + Q_{VL}) \cdot 10^{-6} = 0.5 \cdot 12.5 \cdot (3.31 + 3.31) \cdot 10^{-6} = 0.0000414$**

Валовый выброс, т/год (9.2.3), **$MR = MZAK + MPRR = 0.000000794 + 0.0000414 = 0.0000422$**

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), **$_M = CI \cdot M / 100 = 100 \cdot 0.0000422 / 100 = 0.0000422$**

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	0.0000422

ПРИЛОЖЕНИЯ 2. РАСЧЕТ РАССЕЙВАНИЯ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ

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 = р/н Байганин_2025_ Расчетный год:2026 На начало года

Базовый год:2026

Объект NG1 NG2 NG3 NG4 NG5 NG6 NG7 NG8 NG9 Режим предпр.: 1 - Основной
0002 1

Примесь = 0123 (Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (ди)Железо триоксид, Железа оксид)
(274))

Коэф-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))

Коэф-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)) Коэф-т оседания = 1.0

ПДКм.р. = 0.2000000 ПДКс.с. = 0.0400000 ПДКсг = 0.0000000 Фон = 0.0214000. Кл.опасн. = 2

Примесь = 0304 (Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)) Коэф-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)) Коэф-т оседания = 3.0

ПДКм.р. = 0.1500000 ПДКс.с. = 0.0500000 ПДКсг = 0.0000000 Фон = 0.0250000. Кл.опасн. = 3

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 ПДКсг = 0.0000000 Фон = 0.0250000. Кл.опасн. = 3

Примесь = 0333 (Сероводород (Дигидросульфид) (518)) Коэф-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 (Оксид углерода, Угарный газ) (584)) Коэф-т оседания = 1.0

ПДКм.р. = 5.0000000 ПДКс.с. = 3.0000000 ПДКсг = 0.0000000 Фон = 1.2000000. Кл.опасн. = 4

Примесь = 0342 (Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617))

Коэф-т оседания = 1.0

ПДКм.р. = 0.0200000 ПДКс.с. = 0.0050000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 2

Примесь = 0344 (Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/ (615))

Коэф-т оседания = 3.0

ПДКм.р. = 0.2000000 ПДКс.с. = 0.0300000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 2

Примесь = 0616 (Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)) Коэф-т оседания = 1.0

ПДКм.р. = 0.2000000 ПДКс.с. = 0.0000000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 3

Примесь = 0621 (Метилбензол (349)) Коэф-т оседания = 1.0

ПДКм.р. = 0.6000000 ПДКс.с. = 0.0000000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 3

Примесь = 0703 (Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)) Коэф-т оседания = 3.0

ПДКм.р. = 0.0000000 ПДКс.с. = 0.0000010 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 1

Примесь = 1042 (Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)) Коэф-т оседания = 1.0

ПДКм.р. = 0.1000000 ПДКс.с. = 0.0000000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 3

Примесь = 1061 (Этанол (Этиловый спирт) (667)) Коэф-т оседания = 1.0

ПДКм.р. = 5.0000000 ПДКс.с. = 0.0000000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 4

Примесь = 1119 (2-Этоксэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*))

Коэф-т оседания = 1.0

ПДКм.р. = 0.7000000 (= ОБУВ) ПДКс.с. = 0.0000000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 0

Примесь = 1210 (Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)) Коэф-т оседания = 1.0

ПДКм.р. = 0.1000000 ПДКс.с. = 0.0000000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 4

Примесь = 1240 (Этилацетат (674)) Коэф-т оседания = 1.0

ПДКм.р. = 0.1000000 ПДКс.с. = 0.0000000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 4

Примесь = 1325 (Формальдегид (Метаналь) (609)) Коэф-т оседания = 1.0

ПДКм.р. = 0.0500000 ПДКс.с. = 0.0100000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 2

Примесь = 1401 (Пропан-2-он (Ацетон) (470)) Коэф-т оседания = 1.0

ПДКм.р. = 0.3500000 ПДКс.с. = 0.0000000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 4

Примесь = 1411 (Циклогексанон (654)) Коэф-т оседания = 1.0

ПДКм.р. = 0.0400000 ПДКс.с. = 0.0000000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 3

Примесь = 2735 (Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*))

Коэф-т оседания = 1.0

ПДКм.р. = 0.0500000 (= ОБУВ) ПДКс.с. = 0.0000000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 0

Примесь = 2752 (Уайт-спирит (1294*)) Коэф-т оседания = 1.0

ПДКм.р. = 1.0000000 (= ОБУВ) ПДКс.с. = 0.0000000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 0

Примесь = 2754 (Алканы C12-C19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10))

Коэф-т оседания = 1.0

ПДКм.р. = 1.0000000 ПДКс.с. = 0.0000000 ПДКсг = 0.0000000 Фон = 0.0500000. Кл.опасн. = 4

Примесь = 2902 (Взвешенные частицы (116)) Коэф-т оседания = 3.0

ПДКм.р. = 0.5000000 ПДКс.с. = 0.1500000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 3

Примесь = 2908 (Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль

ПРОЕКТ КОНСЕРВАЦИИ И ЛИКВИДАЦИИ ПОСЛЕДСТВИЙ НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЯ ПРИ РАЗВЕДКЕ УГЛЕВОДОРОДОВ НА АККУЛКОВСКОЙ НЕФТЕГАЗОНОСНОЙ ПЛОЩАДИ

цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494))
 Коэф-т оседания = 3.0
 ПДКм.р. = 0.3000000 ПДКс.с. = 0.1000000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 3
 Примесь = 2930 (Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)) Коэф-т оседания = 3.0
 ПДКм.р. = 0.0400000 (= ОБУВ) ПДКс.с. = 0.0000000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 0
 Гр.суммации = 6007 (0301 + 0330) Коэфф. совместного воздействия = 1.00
 Примесь - 0301 (Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)) Коэф-т оседания = 1.0
 ПДКм.р. = 0.2000000 ПДКс.с. = 0.0400000 ПДКсг = 0.0000000 Фон = 0.0214000. Кл.опасн. = 2
 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 ПДКсг = 0.0000000 Фон = 0.0250000. Кл.опасн. = 3
 Гр.суммации = 6037 (0333 + 1325) Коэфф. совместного воздействия = 1.00
 Примесь - 0333 (Сероводород (Дигидросульфид) (518)) Коэф-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)) Коэф-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) 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 ПДКсг = 0.0000000 Фон = 0.0250000. 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 ПДКсг = 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 ПДКсг = 0.0000000 Фон = 0.0250000. Кл.опасн. = 3
 Примесь - 0333 (Сероводород (Дигидросульфид) (518)) Коэф-т оседания = 1.0
 ПДКм.р. = 0.0080000 ПДКс.с. = 0.0000000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 2
 Гр.суммации = 6359 (0342 + 0344) Коэфф. потенцирования = 0.80
 Примесь - 0342 (Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617))
 Коэф-т оседания = 1.0
 ПДКм.р. = 0.0200000 ПДКс.с. = 0.0050000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 2
 Примесь - 0344 (Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615))
 Коэф-т оседания = 3.0
 ПДКм.р. = 0.2000000 ПДКс.с. = 0.0300000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 2
 Гр.суммации = ПЛ (2902 + 2908 + 2930) Коэфф. совместного воздействия = 1.00
 Примесь - 2902 (Взвешенные частицы (116)) Коэф-т оседания = 3.0
 ПДКм.р. = 0.5000000 ПДКс.с. = 0.1500000 ПДКсг = 0.1500000 без учета фона. Кл.опасн. = 3
 Примесь - 2908 (Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494))
 Коэф-т оседания = 3.0
 ПДКм.р. = 0.5000000 ПДКс.с. = 0.1500000 ПДКсг = 0.1500000 без учета фона. Кл.опасн. = 3
 Примесь - 2930 (Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)) Коэф-т оседания = 3.0
 ПДКм.р. = 0.5000000 ПДКс.с. = 0.1500000 ПДКсг = 0.1500000 без учета фона. Кл.опасн. = 0

2. Параметры города

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Название: р/н Байганин_2025
 Коэффициент А = 200
 Скорость ветра Умр = 5.0 м/с (для лета 5.0, для зимы 4.5)
 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 Х = 90.0 угловых градусов

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :113 р/н Байганин_2025.
 Объект :0002 ПЛПН Месторождение Аккулковское.
 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)
 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	KP	Ди	Выброс
Ист.		м	м	м/с	м3/с	градС	м	м	м	м	м	м	м	м	г/с
6005	П1	2.0			30.0	79191.00	34722.00	2.00	2.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0717000	
6006	П1	2.0			30.0	79193.00	34724.00	2.00	2.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0061200	

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :113 р/н Байганин_2025.
 Объект :0002 ПЛПН Месторождение Аккулковское.

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)
 ПДК_{мр} для примеси 0123 = 0.4 мг/м³ (=10ПДК_{сс})
 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	6005	0.071700	П1	19.206560	0.50	5.7	
2	6006	0.006120	П1	1.639388	0.50	5.7	

Суммарный $M_q = 0.077820$ г/с
 Сумма C_m по всем источникам = 20.845949 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_2025.
 Объект :0002 ПЛПН Месторождение Аккулковское.
 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)
 ПДК_{мр} для примеси 0123 = 0.4 мг/м³ (=10ПДК_{сс})
 Фоновая концентрация не задана
 Расчет по прямоугольнику 001 : 77000x88000 с шагом 1000
 Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001
 Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.
 Перебор скоростей ветра: 0.5 5.0 м/с
 0.5 1.0 1.5 долей $U_{св}$
 Средневзвешенная опасная скорость ветра $U_{св} = 0.5$ м/с

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :113 р/н Байганин_2025.
 Объект :0002 ПЛПН Месторождение Аккулковское.
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП)
 Примесь :0143 - Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)
 ПДК_{мр} 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.		м	м	м/с	м/с	град.С	м	м	м	м			м	м	г/с
6005	П1	2.0			30.0	79191.00	34722.00	2.00	2.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0010560	
6006	П1	2.0			30.0	79193.00	34724.00	2.00	2.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0006460	

4. Расчетные параметры C_m, U_m, X_m

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :113 р/н Байганин_2025.
 Объект :0002 ПЛПН Месторождение Аккулковское.
 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)
 ПДК_{мр} 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 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	6005	0.001056	П1	11.314995	0.50	5.7	
2	6006	0.000646	П1	6.921862	0.50	5.7	

Суммарный $M_q = 0.001702$ г/с
 Сумма C_m по всем источникам = 18.236856 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_2025.

Объект :0002 ПЛПН Месторождение Аккулковское.
 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)
 ПДК_{мр} для примеси 0143 = 0.01 мг/м³
 Фоновая концентрация не задана
 Расчет по прямоугольнику 001 : 77000x88000 с шагом 1000
 Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001
 Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.
 Перебор скоростей ветра: 0.5 5.0 м/с
 0.5 1.0 1.5 долей Усв

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :113 р/н Байганин_2025.
 Объект :0002 ПЛПН Месторождение Аккулковское.
 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	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	KP	Ди	Выброс
Ист.		м	м	м/с	м/с	градС	м	м	м	м	м	м	м	м	г/с
0001	T	4.0	0.15	7.98	0.1410	400.0	79185.00	34716.00				1.0	1.00	0	0.0915556
0002	T	4.0	0.15	37.22	0.6578	400.0	79187.00	34718.00				1.0	1.00	0	0.3754667
0003	T	4.0	0.15	33.21	0.5869	400.0	79197.00	34728.00				1.0	1.00	0	0.3605333
0004	T	4.0	0.15	18.16	0.3208	400.0	79199.00	34730.00				1.0	1.00	0	0.2133333
0005	T	4.0	0.15	53.70	0.9489	400.0	79201.00	34732.00				1.0	1.00	0	0.4693333
0006	T	4.0	0.15	10.05	0.1776	400.0	79203.00	34734.00				1.0	1.00	0	0.1258889
6005	П1	2.0			30.0	79191.00	34722.00	2.00	2.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0285000	
6006	П1	2.0			30.0	79193.00	34724.00	2.00	2.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0057300	

4. Расчетные параметры См,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :113 р/н Байганин_2025.
 Объект :0002 ПЛПН Месторождение Аккулковское.
 Вар.расч.:2 Расч.год: 2026 (СП)
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 36.9 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

- 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	0.091556	T	1.440343	1.52 40.1
2	0002	0.375467	T	1.583620	4.36 85.8
3	0003	0.360533	T	1.682646	4.01 81.2
4	0004	0.213333	T	1.645346	2.00 62.2
5	0005	0.469333	T	1.412040	5.84 103.3
6	0006	0.125889	T	1.610788	1.64 45.0
7	6005	0.028500	П1	5.089604	0.50 11.4
8	6006	0.005730	П1	1.023278	0.50 11.4

Суммарный Мq= 1.670341 г/с

Сумма См по всем источникам = 15.487666 долей ПДК

Средневзвешенная опасная скорость ветра = 2.14 м/с

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :113 р/н Байганин_2025.
 Объект :0002 ПЛПН Месторождение Аккулковское.
 Вар.расч.:2 Расч.год: 2026 (СП)
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 36.9 град.С)
 Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
 ПДК_{мр} для примеси 0301 = 0.2 мг/м³

Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.0214000 мг/м³
 0.1070000 долей ПДК

Расчет по прямоугольнику 001 : 77000x88000 с шагом 1000
 Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001
 Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.
 Перебор скоростей ветра: 0.5 5.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

Средневзвешенная опасная скорость ветра $U_{св} = 2.14$ м/с

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :113 р/н Байганин_2025.

Объект :0002 ПЛПН Месторождение Аккулковское.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП)

Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

ПДК_{мр} 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	м/с	м/с	градС	м	м	м	м	м	м	м	м	г/с
0001	T	4.0	0.15	7.98	0.1410	400.0	79185.00	34716.00					1.0	1.00	0.0148778
0002	T	4.0	0.15	37.22	0.6578	400.0	79187.00	34718.00					1.0	1.00	0.0610133
0003	T	4.0	0.15	33.21	0.5869	400.0	79197.00	34728.00					1.0	1.00	0.0585867
0004	T	4.0	0.15	18.16	0.3208	400.0	79199.00	34730.00					1.0	1.00	0.0346667
0005	T	4.0	0.15	53.70	0.9489	400.0	79201.00	34732.00					1.0	1.00	0.0762667
0006	T	4.0	0.15	10.05	0.1776	400.0	79203.00	34734.00					1.0	1.00	0.0204569
6005	П1	2.0			30.0	79191.00	34722.00	2.00	2.00	0.00	1.0	1.00	0.0046300		
6006	П1	2.0			30.0	79193.00	34724.00	2.00	2.00	0.00	1.0	1.00	0.0009305		

4. Расчетные параметры C_m, U_m, X_m

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :113 р/н Байганин_2025.

Объект :0002 ПЛПН Месторождение Аккулковское.

Вар.расч. :2 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

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	Cm	Um	Xm		
п/п	Ист.	-----	----	[доли ПДК]	----	[м/с]	----	[м]
1	0001	0.014878	T	0.117028	1.52	40.1		
2	0002	0.061013	T	0.128669	4.36	85.8		
3	0003	0.058587	T	0.136715	4.01	81.2		
4	0004	0.034667	T	0.133684	2.00	62.2		
5	0005	0.076267	T	0.114728	5.84	103.3		
6	0006	0.020457	T	0.130877	1.64	45.0		
7	6005	0.004630	П1	0.413419	0.50	11.4		
8	6006	0.000930	П1	0.083086	0.50	11.4		

Суммарный $M_q = 0.271429$ г/сСумма C_m по всем источникам = 1.258205 долей ПДК

Средневзвешенная опасная скорость ветра = 2.14 м/с

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :113 р/н Байганин_2025.

Объект :0002 ПЛПН Месторождение Аккулковское.

Вар.расч. :2 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 : 77000x88000 с шагом 1000

Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 5.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

Средневзвешенная опасная скорость ветра $U_{св} = 2.14$ м/с

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :113 р/н Байганин_2025.

Объект :0002 ПЛПН Месторождение Аккулковское.

Вар.расч. :2 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	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	KP	Ди	Выброс
Ист.		м	м	м/с	м3/с	градС	м	м	м	м	м	м	м	м	г/с
0001	T	4.0	0.15	7.98	0.1410	400.0	79185.00	34716.00					3.0	1.00	0.0077778
0002	T	4.0	0.15	37.22	0.6578	400.0	79187.00	34718.00					3.0	1.00	0.0244444
0003	T	4.0	0.15	33.21	0.5869	400.0	79197.00	34728.00					3.0	1.00	0.0234722
0004	T	4.0	0.15	18.16	0.3208	400.0	79199.00	34730.00					3.0	1.00	0.0138889
0005	T	4.0	0.15	53.70	0.9489	400.0	79201.00	34732.00					3.0	1.00	0.0305556
0006	T	4.0	0.15	10.05	0.1776	400.0	79203.00	34734.00					3.0	1.00	0.0106944

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :113 р/н Байганин_2025.

Объект :0002 ПЛПН Месторождение Аккулковское.

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	0001	0.007778	T	0.489437	1.52	20.0
2	0002	0.024444	T	0.412401	4.36	42.9
3	0003	0.023472	T	0.438189	4.01	40.6
4	0004	0.013889	T	0.428475	2.00	31.1
5	0005	0.030556	T	0.367719	5.84	51.7
6	0006	0.010694	T	0.547355	1.64	22.5
Суммарный Mq= 0.110833 г/с						
Сумма См по всем источникам =				2.683576 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_2025.

Объект :0002 ПЛПН Месторождение Аккулковское.

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

Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.0250000 мг/м3

0.1666667 долей ПДК

Расчет по прямоугольнику 001 : 77000x88000 с шагом 1000

Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 5.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 3.06 м/с

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :113 р/н Байганин_2025.

Объект :0002 ПЛПН Месторождение Аккулковское.

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	KP	Ди	Выброс
Ист.		м	м	м/с	м3/с	градС	м	м	м	м	м	м	м	м	г/с
0001	T	4.0	0.15	7.98	0.1410	400.0	79185.00	34716.00					1.0	1.00	0.0122222
0002	T	4.0	0.15	37.22	0.6578	400.0	79187.00	34718.00					1.0	1.00	0.0586667
0003	T	4.0	0.15	33.21	0.5869	400.0	79197.00	34728.00					1.0	1.00	0.0563333
0004	T	4.0	0.15	18.16	0.3208	400.0	79199.00	34730.00					1.0	1.00	0.0333333
0005	T	4.0	0.15	53.70	0.9489	400.0	79201.00	34732.00					1.0	1.00	0.0733333
0006	T	4.0	0.15	10.05	0.1776	400.0	79203.00	34734.00					1.0	1.00	0.0168056

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :113 р/н Байганин_2025.

Объект :0002 ПЛПН Месторождение Аккулковское.

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)
ПДК_{мр} 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	0001	0.012222	T	0.076911	1.52	40.1	
2	0002	0.058667	T	0.098976	4.36	85.8	
3	0003	0.056333	T	0.105165	4.01	81.2	
4	0004	0.033333	T	0.102834	2.00	62.2	
5	0005	0.073333	T	0.088253	5.84	103.3	
6	0006	0.016806	T	0.086013	1.64	45.0	
~~~~~							
Суммарный Mq= 0.250694 г/с							
Сумма См по всем источникам = 0.558153 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_2025.

Объект :0002 ПЛПН Месторождение Аккулковское.

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)

ПДК_{мр} для примеси 0330 = 0.5 мг/м³

Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.0250000 мг/м³

0.0500000 долей ПДК

Расчет по прямоугольнику 001 : 77000x88000 с шагом 1000

Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 5.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Uсв

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 3.28 м/с

#### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :113 р/н Байганин_2025.

Объект :0002 ПЛПН Месторождение Аккулковское.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП)

Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)

ПДК_{мр} 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	KP	Ди	Выброс
-Ист.-	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
6010	П1	0.0			30.0	79179.00	34710.00	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_2025.

Объект :0002 ПЛПН Месторождение Аккулковское.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 36.9 град.С)

Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)

ПДК_{мр} 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	6010	0.000023	П1	0.103381	0.50	11.4			
~~~~~									
Суммарный Mq= 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_2025.

Объект :0002 ПЛПН Месторождение Аккулковское.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП)
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 36.9 град.С)
 Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)
 ПДК_{мр} для примеси 0333 = 0.008 мг/м³
 Фоновая концентрация не задана
 Расчет по прямоугольнику 001 : 77000x88000 с шагом 1000
 Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001
 Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.
 Перебор скоростей ветра: 0.5 5.0 м/с
 0.5 1.0 1.5 долей Усв

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :113 р/н Байганин_2025.
 Объект :0002 ПЛПН Месторождение Аккулковское.
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП)
 Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид 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	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	КР	Ди	Выброс
Ист.		м	м	м/с	м/с	градС	м	м	м	м	м	м	м	м	г/с
0001	T	4.0	0.15	7.98	0.1410	400.0	79185.00	34716.00					1.0	1.00	0.0800000
0002	T	4.0	0.15	37.22	0.6578	400.0	79187.00	34718.00					1.0	1.00	0.3031111
0003	T	4.0	0.15	33.21	0.5869	400.0	79197.00	34728.00					1.0	1.00	0.2910556
0004	T	4.0	0.15	18.16	0.3208	400.0	79199.00	34730.00					1.0	1.00	0.1722222
0005	T	4.0	0.15	53.70	0.9489	400.0	79201.00	34732.00					1.0	1.00	0.3788889
0006	T	4.0	0.15	10.05	0.1776	400.0	79203.00	34734.00					1.0	1.00	0.1100000
6005	П1	2.0			30.0	79191.00	34722.00		2.00	2.00	0.00	1.0	1.00	0.0352000	
6006	П1	2.0			30.0	79193.00	34724.00		2.00	2.00	0.00	1.0	1.00	0.0051700	

4. Расчетные параметры См,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :113 р/н Байганин_2025.
 Объект :0002 ПЛПН Месторождение Аккулковское.
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП)
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 36.9 град.С)
 Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)
 ПДК_{мр} для примеси 0337 = 5.0 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	0.080000	T	0.050342	1.52	40.1	
2	0002	0.303111	T	0.051138	4.36	85.8	
3	0003	0.291056	T	0.054335	4.01	81.2	
4	0004	0.172222	T	0.053131	2.00	62.2	
5	0005	0.378889	T	0.045597	5.84	103.3	
6	0006	0.110000	T	0.056299	1.64	45.0	
7	6005	0.035200	П1	0.251444	0.50	11.4	
8	6006	0.005170	П1	0.036931	0.50	11.4	
Суммарный Мq= 1.375648 г/с							
Сумма См по всем источникам = 0.599218 долей ПДК							
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 1.88 м/с							

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :113 р/н Байганин_2025.
 Объект :0002 ПЛПН Месторождение Аккулковское.
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП)
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 36.9 град.С)
 Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)
 ПДК_{мр} для примеси 0337 = 5.0 мг/м³

Запрошен учет постоянного фона Cfo= 1.2000000 мг/м³
 0.2400000 долей ПДК

Расчет по прямоугольнику 001 : 77000x88000 с шагом 1000
 Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001
 Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.
 Перебор скоростей ветра: 0.5 5.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

Средневзвешенная опасная скорость ветра $U_{св} = 1.88$ м/с

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :113 р/н Байганин_2025.

Объект :0002 ПЛПН Месторождение Аккулковское.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП)

Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

ПДК_{мр} 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	KP	Ди	Выброс
Ист.		м	м	м/с	м/с	градС	м	м	м	м	м	м	м	м	г/с
6006	П1	2.0			30.0	79193.00	34724.00	2.00	2.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0003620	

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :113 р/н Байганин_2025.

Объект :0002 ПЛПН Месторождение Аккулковское.

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)

ПДК_{мр} 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	Ум	Хм		Номер	Код	М	Тип	См	Ум	Хм	
п/п-Ист.	Ист.	-----	----	[доли ПДК]	---[м/с]---	[м]---		п/п-Ист.	Ист.	-----	----	[доли ПДК]	---[м/с]---	[м]---	
1	6006	0.000362	П1	0.646469	0.50	11.4		1	6006	0.000362	П1	0.646469	0.50	11.4	
Суммарный Мq= 0.000362 г/с															
Сумма См по всем источникам = 0.646469 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_2025.

Объект :0002 ПЛПН Месторождение Аккулковское.

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)

ПДК_{мр} для примеси 0342 = 0.02 мг/м³

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 77000x88000 с шагом 1000

Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 5.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

Средневзвешенная опасная скорость ветра $U_{св} = 0.5$ м/с

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :113 р/н Байганин_2025.

Объект :0002 ПЛПН Месторождение Аккулковское.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП)

Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/ (615))

ПДК_{мр} для примеси 0344 = 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	KP	Ди	Выброс
Ист.		м	м	м/с	м/с	градС	м	м	м	м	м	м	м	м	г/с
6006	П1	2.0			30.0	79193.00	34724.00	2.00	2.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0003890	

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :113 р/н Байганин_2025.

Объект :0002 ПЛПН Месторождение Аккулковское.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 36.9 град.С)

Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/)
(615)

ПДК_{мр} для примеси 0344 = 0.2 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	6006	0.000389	П1	0.208406	0.50	5.7

Суммарный М _q = 0.000389 г/с						
Сумма С _м по всем источникам = 0.208406 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_2025.

Объект :0002 ПЛПН Месторождение Аккулковское.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 36.9 град.С)

Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/)
(615)

ПДК_{мр} для примеси 0344 = 0.2 мг/м³

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 77000x88000 с шагом 1000

Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 5.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей U_{св}

Средневзвешенная опасная скорость ветра U_{св}= 0.5 м/с

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :113 р/н Байганин_2025.

Объект :0002 ПЛПН Месторождение Аккулковское.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП)

Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

ПДК_{мр} 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	KP	Ди	Выброс
Ист	М	М	М/с	М3/с	град	С	М	М	М	М	М	М	М	М	М
6008	П1	2.0			30.0	79197.00	34728.00	2.00	2.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0001560	

4. Расчетные параметры С_м, U_м, X_м

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :113 р/н Байганин_2025.

Объект :0002 ПЛПН Месторождение Аккулковское.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 36.9 град.С)

Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

ПДК_{мр} 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 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	6008	0.000156	П1	0.027859	0.50	11.4

Суммарный М _q = 0.000156 г/с						
Сумма С _м по всем источникам = 0.027859 долей ПДК						

Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с						

Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма С _м < 0.05 долей ПДК						

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :113 р/н Байганин_2025.
 Объект :0002 ПЛПН Месторождение Аккулковское.
 Вар.расч.:2 Расч.год: 2026 (СП)
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 36.9 град.С)
 Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)
 ПДК_{мр} для примеси 0616 = 0.2 мг/м³

Фоновая концентрация не задана
 Расчет по прямоугольнику 001 : 77000x88000 с шагом 1000
 Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001
 Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.
 Перебор скоростей ветра: 0.5 5.0 м/с
 0.5 1.0 1.5 долей Усв
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :113 р/н Байганин_2025.
 Объект :0002 ПЛПН Месторождение Аккулковское.
 Вар.расч.:2 Расч.год: 2026 (СП)
 Примесь :0621 - Метилбензол (349)
 ПДК_{мр} 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.		м	м	м/с	м/с	градС	м	м	м	м	м	м	м	м	г/с
6008	П1	2.0			30.0	79197.00	34728.00	2.00	2.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0002650	

4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :113 р/н Байганин_2025.
 Объект :0002 ПЛПН Месторождение Аккулковское.
 Вар.расч.:2 Расч.год: 2026 (СП)
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 36.9 град.С)
 Примесь :0621 - Метилбензол (349)
 ПДК_{мр} 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	6008	0.000265	П1	0.015775	0.50	11.4	

Суммарный М_г= 0.000265 г/с
 Сумма См по всем источникам = 0.015775 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_2025.
 Объект :0002 ПЛПН Месторождение Аккулковское.
 Вар.расч.:2 Расч.год: 2026 (СП)
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 36.9 град.С)
 Примесь :0621 - Метилбензол (349)
 ПДК_{мр} для примеси 0621 = 0.6 мг/м³
 Фоновая концентрация не задана
 Расчет по прямоугольнику 001 : 77000x88000 с шагом 1000
 Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001
 Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.
 Перебор скоростей ветра: 0.5 5.0 м/с
 0.5 1.0 1.5 долей Усв
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :113 р/н Байганин_2025.
 Объект :0002 ПЛПН Месторождение Аккулковское.
 Вар.расч.:2 Расч.год: 2026 (СП)
 Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)
 ПДК_{мр} для примеси 0703 = 0.00001 мг/м³ (=10ПДК_{сс})
 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	KP	Ди	Выброс
Ист.		м	м	м/с	м3/с	градС	м	м	м	м	м	м	м	м	г/с
0001	T	4.0	0.15	7.98	0.1410	400.0	79185.00	34716.00					3.0	1.00	0.0000001
0002	T	4.0	0.15	37.22	0.6578	400.0	79187.00	34718.00					3.0	1.00	0.0000006
0003	T	4.0	0.15	33.21	0.5869	400.0	79197.00	34728.00					3.0	1.00	0.0000006
0004	T	4.0	0.15	18.16	0.3208	400.0	79199.00	34730.00					3.0	1.00	0.0000003
0005	T	4.0	0.15	53.70	0.9489	400.0	79201.00	34732.00					3.0	1.00	0.0000007
0006	T	4.0	0.15	10.05	0.1776	400.0	79203.00	34734.00					3.0	1.00	0.0000002

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :113 р/н Байганин_2025.

Объект :0002 ПЛПН Месторождение Аккулковское.

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.			[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	0001	0.00000014	T	0.135924	1.52	20.0
2	0002	0.00000059	T	0.148549	4.36	42.9
3	0003	0.00000056	T	0.157655	4.01	40.6
4	0004	0.00000033	T	0.154097	2.00	31.1
5	0005	0.00000073	T	0.132319	5.84	51.7
6	0006	0.00000020	T	0.152776	1.64	22.5
~~~~~						
Суммарный Mq= 0.00000256 г/с						
Сумма См по всем источникам =				0.881319 долей ПДК		
-----						
Средневзвешенная опасная скорость ветра =					3.20 м/с	

## 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :113 р/н Байганин_2025.

Объект :0002 ПЛПН Месторождение Аккулковское.

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 : 77000x88000 с шагом 1000

Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 5.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 3.2 м/с

## 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :113 р/н Байганин_2025.

Объект :0002 ПЛПН Месторождение Аккулковское.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП)

Примесь :1042 - Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)

ПДКмр для примеси 1042 = 0.1 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	KP	Ди	Выброс
Ист.		м	м	м/с	м3/с	градС	м	м	м	м	м	м	м	м	г/с
6008	П1	2.0			30.0	79197.00	34728.00		2.00	2.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0000300

## 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :113 р/н Байганин_2025.

Объект :0002 ПЛПН Месторождение Аккулковское.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 36.9 град.С)

Примесь :1042 - Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)

ПДКмр для примеси 1042 = 0.1 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	6008	0.000030	П1	0.010715	0.50	11.4
Суммарный Mq= 0.000030 г/с						
Сумма См по всем источникам = 0.010715 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_2025.

Объект :0002 ПЛПН Месторождение Аккулковское.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 36.9 град.С)

Примесь :1042 - Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)

ПДКмр для примеси 1042 = 0.1 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 77000x88000 с шагом 1000

Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 5.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

## 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :113 р/н Байганин_2025.

Объект :0002 ПЛПН Месторождение Аккулковское.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП)

Примесь :1061 - Этанол (Этиловый спирт) (667)

ПДКмр для примеси 1061 = 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.	М	М	М	М/с	М/с	град	С	М	М	М	М	М	М	М	М
6008	П1	2.0			30.0	79197.00	34728.00	2.00	2.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0000350	

## 4. Расчетные параметры См,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :113 р/н Байганин_2025.

Объект :0002 ПЛПН Месторождение Аккулковское.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 36.9 град.С)

Примесь :1061 - Этанол (Этиловый спирт) (667)

ПДКмр для примеси 1061 = 5.0 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	M	Тип	C_m	U_m	X_m
-п/п-	-Ист.-	-----	----	[доли ПДК]	---[м/с]---	[м]---
1	6008	0.000035	П1	0.000250	0.50	11.4
~~~~~						
Суммарный $M_q = 0.000035$ г/с						
Сумма $C_m$ по всем источникам = 0.000250 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_2025.

Объект :0002 ПЛПН Месторождение Аккулковское.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 36.9 град.С)

Примесь :1061 - Этанол (Этиловый спирт) (667)

ПДКмр для примеси 1061 = 5.0 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 77000x88000 с шагом 1000

Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 5.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

## 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :113 р/н Байганин_2025.

Объект :0002 ПЛПН Месторождение Аккулковское.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП)

Примесь :1119 - 2-Этоксизтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)

ПДКмр для примеси 1119 = 0.7 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	KP	Ди	Выброс
Ист.	М	М	М	М	М	М	М	М	М	М	М	М	М	М	М
6008	П	2.0			30.0	79197.00	34728.00	2.00	2.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0000190	

## 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :113 р/н Байганин_2025.

Объект :0002 ПЛПН Месторождение Аккулковское.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 36.9 град.С)

Примесь :1119 - 2-Этоксизтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)

ПДКмр для примеси 1119 = 0.7 мг/м3 (ОБУВ)

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	6008	0.000019	П1	0.000969	0.50	11.4
Суммарный $M_q = 0.000019$ г/с						
Сумма $C_m$ по всем источникам =				0.000969 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_2025.

Объект :0002 ПЛПН Месторождение Аккулковское.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 36.9 град.С)

Примесь :1119 - 2-Этоксизтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)

ПДКмр для примеси 1119 = 0.7 мг/м3 (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 77000x88000 с шагом 1000

Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 5.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

## 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :113 р/н Байганин_2025.

Объект :0002 ПЛПН Месторождение Аккулковское.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП)

Примесь :1210 - Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)

ПДКмр для примеси 1210 = 0.1 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	KP	Ди	Выброс
Ист.	М	М	М	М	М	М	М	М	М	М	М	М	М	М	М
6008	П	2.0			30.0	79197.00	34728.00	2.00	2.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0001010	

## 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :113 р/н Байганин_2025.

Объект :0002 ПЛПН Месторождение Аккулковское.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 36.9 град.С)

Примесь :1210 - Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)

ПДК_{мр} для примеси 1210 = 0.1 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	$M$	Тип	$C_m$	$U_m$	$X_m$
-п/п-	-Ист.-	-----	----	[доли ПДК]	---[м/с]---	[м]---
1	6008	0.000101	П1	0.036074	0.50	11.4
~~~~~						
Суммарный $M_q = 0.000101$ г/с						
Сумма C_m по всем источникам =				0.036074 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_2025.

Объект :0002 ПЛПН Месторождение Аккулковское.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 36.9 град.С)

Примесь :1210 - Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)

ПДК_{мр} для примеси 1210 = 0.1 мг/м³

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 77000x88000 с шагом 1000

Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 5.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :113 р/н Байганин_2025.

Объект :0002 ПЛПН Месторождение Аккулковское.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП)

Примесь :1240 - Этилацетат (674)

ПДК_{мр} для примеси 1240 = 0.1 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	М	М	М	М	М	М
6008	П1	2.0			30.0	79197.00	34728.00	2.00	2.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0000280	

4. Расчетные параметры С_м, U_м, X_м

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :113 р/н Байганин_2025.

Объект :0002 ПЛПН Месторождение Аккулковское.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 36.9 град.С)

Примесь :1240 - Этилацетат (674)

ПДК_{мр} для примеси 1240 = 0.1 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	M	Тип	C_m	U_m	X_m
-п/п-	-Ист.-	-----	----	[доли ПДК]	---[м/с]---	[м]---
1	6008	0.000028	П1	0.010001	0.50	11.4

Суммарный $M_q = 0.000028$ г/с						
Сумма C_m по всем источникам = 0.010001 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_2025.

Объект :0002 ПЛПН Месторождение Аккулковское.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП)

Сезон : ЛЕТО (температура воздуха 36.9 град.С)
 Примесь : 1240 - Этилацетат (674)
 ПДК_{мр} для примеси 1240 = 0.1 мг/м³
 Фоновая концентрация не задана
 Расчет по прямоугольнику 001 : 77000x88000 с шагом 1000
 Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001
 Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.
 Перебор скоростей ветра: 0.5 5.0 м/с
 0.5 1.0 1.5 долей Усв
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв = 0.5 м/с

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город : 113 р/н Байганин_2025.
 Объект : 0002 ПЛПН Месторождение Аккулковское.
 Вар.расч. : 2 Расч.год: 2026 (СП)
 Примесь : 1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)
 ПДК_{мр} 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	KP	Ди	Выброс
Ист.		м	м	м/с	м/с	градС	м	м	м	м	м	м	м	м	г/с
0001	T	4.0	0.15	7.98	0.1410	400.0	79185.00	34716.00					1.0	1.00	0.0016667
0002	T	4.0	0.15	37.22	0.6578	400.0	79187.00	34718.00					1.0	1.00	0.0058667
0003	T	4.0	0.15	33.21	0.5869	400.0	79197.00	34728.00					1.0	1.00	0.0056333
0004	T	4.0	0.15	18.16	0.3208	400.0	79199.00	34730.00					1.0	1.00	0.0033333
0005	T	4.0	0.15	53.70	0.9489	400.0	79201.00	34732.00					1.0	1.00	0.0073333
0006	T	4.0	0.15	10.05	0.1776	400.0	79203.00	34734.00					1.0	1.00	0.0022917

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город : 113 р/н Байганин_2025.
 Объект : 0002 ПЛПН Месторождение Аккулковское.
 Вар.расч. : 2 Расч.год: 2026 (СП)
 Сезон : ЛЕТО (температура воздуха 36.9 град.С)
 Примесь : 1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)
 ПДК_{мр} для примеси 1325 = 0.05 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	0.001667	T	0.104879	1.52	40.1	
2	0002	0.005867	T	0.098976	4.36	85.8	
3	0003	0.005633	T	0.105165	4.01	81.2	
4	0004	0.003333	T	0.102834	2.00	62.2	
5	0005	0.007333	T	0.088253	5.84	103.3	
6	0006	0.002292	T	0.117290	1.64	45.0	
Суммарный Mq = 0.026125 г/с							
Сумма См по всем источникам = 0.617398 долей ПДК							
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 3.12 м/с							

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город : 113 р/н Байганин_2025.
 Объект : 0002 ПЛПН Месторождение Аккулковское.
 Вар.расч. : 2 Расч.год: 2026 (СП)
 Сезон : ЛЕТО (температура воздуха 36.9 град.С)
 Примесь : 1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)
 ПДК_{мр} для примеси 1325 = 0.05 мг/м³
 Фоновая концентрация не задана
 Расчет по прямоугольнику 001 : 77000x88000 с шагом 1000
 Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001
 Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.
 Перебор скоростей ветра: 0.5 5.0 м/с
 0.5 1.0 1.5 долей Усв
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв = 3.12 м/с

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город : 113 р/н Байганин_2025.
 Объект : 0002 ПЛПН Месторождение Аккулковское.
 Вар.расч. : 2 Расч.год: 2026 (СП)
 Примесь : 1401 - Пропан-2-он (Ацетон) (470)
 ПДК_{мр} для примеси 1401 = 0.35 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.	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~
6008	П1	2.0			30.0	79197.00	34728.00	2.00	2.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0000670	

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :113 р/н Байганин_2025.

Объект :0002 ПЛПН Месторождение Аккулковское.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 36.9 град.С)

Примесь :1401 - Пропан-2-он (Ацетон) (470)

ПДКмр для примеси 1401 = 0.35 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	6008	0.000067	П1	0.006837	0.50	11.4									
~~~~~															
Суммарный Мq= 0.000067 г/с															
Сумма См по всем источникам = 0.006837 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_2025.

Объект :0002 ПЛПН Месторождение Аккулковское.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 36.9 град.С)

Примесь :1401 - Пропан-2-он (Ацетон) (470)

ПДКмр для примеси 1401 = 0.35 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 77000x88000 с шагом 1000

Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 5.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :113 р/н Байганин_2025.

Объект :0002 ПЛПН Месторождение Аккулковское.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП)

Примесь :1411 - Циклогексанон (654)

ПДКмр для примеси 1411 = 0.04 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.	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~
6008	П1	2.0			30.0	79197.00	34728.00	2.00	2.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0000230	

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :113 р/н Байганин_2025.

Объект :0002 ПЛПН Месторождение Аккулковское.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 36.9 град.С)

Примесь :1411 - Циклогексанон (654)

ПДКмр для примеси 1411 = 0.04 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	6008	0.000023	П1	0.020537	0.50	11.4	
Суммарный Mq= 0.000023 г/с							
Сумма См по всем источникам = 0.020537 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_2025.

Объект :0002 ПЛПН Месторождение Аккулковское.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 36.9 град.С)

Примесь :1411 - Циклогексанон (654)

ПДКмр для примеси 1411 = 0.04 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 77000x88000 с шагом 1000

Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 5.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

## 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :113 р/н Байганин_2025.

Объект :0002 ПЛПН Месторождение Аккулковское.

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	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	KP	Ди	Выброс
Ист.	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
6011	П1	2.0			30.0	79181.00	34712.00		2.00	2.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0001667
6012	П1	2.0			30.0	79182.00	34714.00		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 :113 р/н Байганин_2025.

Объект :0002 ПЛПН Месторождение Аккулковское.

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 $C_m$ - 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	6011	0.000167	П1	0.119079	0.50	11.4
2	6012	0.000167	П1	0.119079	0.50	11.4
Суммарный $M_q = 0.000333$ г/с						
Сумма $C_m$ 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_2025.

Объект :0002 ПЛПН Месторождение Аккулковское.

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 : 77000x88000 с шагом 1000

Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001  
 Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.  
 Перебор скоростей ветра: 0.5 5.0 м/с  
 0.5 1.0 1.5 долей Усв  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв = 0.5 м/с

## 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :113 р/н Байганин_2025.

Объект :0002 ПЛПН Месторождение Аккулковское.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП)

Примесь :2752 - Уайт-спирит (1294*)

ПДК_{мр} для примеси 2752 = 1.0 мг/м³ (ОБУВ)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (Ф): 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.	п/п	м	м	м/с	м/с	градС	м	м	м	м	м	м	м	м	г/с
6008	П1	2.0			30.0	79197.00	34728.00	2.00	2.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0000520	

## 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :113 р/н Байганин_2025.

Объект :0002 ПЛПН Месторождение Аккулковское.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 36.9 град.С)

Примесь :2752 - Уайт-спирит (1294*)

ПДК_{мр} для примеси 2752 = 1.0 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	6008	0.000052	П1	0.001857	0.50	11.4	

Суммарный М_с = 0.000052 г/с

Сумма См по всем источникам = 0.001857 долей ПДК

Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См &lt; 0.05 долей ПДК

## 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :113 р/н Байганин_2025.

Объект :0002 ПЛПН Месторождение Аккулковское.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 36.9 град.С)

Примесь :2752 - Уайт-спирит (1294*)

ПДК_{мр} для примеси 2752 = 1.0 мг/м³ (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 77000x88000 с шагом 1000

Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 5.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв = 0.5 м/с

## 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :113 р/н Байганин_2025.

Объект :0002 ПЛПН Месторождение Аккулковское.

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)

ПДК_{мр} для примеси 2754 = 1.0 мг/м³

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (Ф): 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.	п/п	м	м	м/с	м/с	градС	м	м	м	м	м	м	м	м	г/с
0001	T	4.0	0.15	7.98	0.1410	400.0	79185.00	34716.00					1.0	1.00	0.0400000
0002	T	4.0	0.15	37.22	0.6578	400.0	79187.00	34718.00					1.0	1.00	0.1417778

0003	T	4.0	0.15	33.21	0.5869	400.0	79197.00	34728.00		1.0	1.00	0	0.1361389
0004	T	4.0	0.15	18.16	0.3208	400.0	79199.00	34730.00		1.0	1.00	0	0.0805556
0005	T	4.0	0.15	53.70	0.9489	400.0	79201.00	34732.00		1.0	1.00	0	0.1772222
0006	T	4.0	0.15	10.05	0.1776	400.0	79203.00	34734.00		1.0	1.00	0	0.0550000
6010	П1	0.0				30.0	79179.00	34710.00	2.00	2.00	0.00	1.0	0.0082468

## 4. Расчетные параметры См,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :113 р/н Байганин_2025.

Объект :0002 ПЛПН Месторождение Аккулковское.

Вар.расч. :2 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	
п/п	Ист.			[доли ПДК]	[м/с]	[м]	
1	0001	0.040000	T	0.125855	1.52	40.1	
2	0002	0.141778	T	0.119596	4.36	85.8	
3	0003	0.136139	T	0.127075	4.01	81.2	
4	0004	0.080556	T	0.124258	2.00	62.2	
5	0005	0.177222	T	0.106638	5.84	103.3	
6	0006	0.055000	T	0.140748	1.64	45.0	
7	6010	0.008247	П1	0.294549	0.50	11.4	

Суммарный Мq= 0.638941 г/с

Сумма См по всем источникам = 1.038720 долей ПДК

Средневзвешенная опасная скорость ветра = 2.38 м/с

## 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :113 р/н Байганин_2025.

Объект :0002 ПЛПН Месторождение Аккулковское.

Вар.расч. :2 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

Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.0500000 мг/м3

0.0500000 долей ПДК

Расчет по прямоугольнику 001 : 77000x88000 с шагом 1000

Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 5.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Uсв

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 2.38 м/с

## 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :113 р/н Байганин_2025.

Объект :0002 ПЛПН Месторождение Аккулковское.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП)

Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)

ПДКмр 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.		м	м	м/с	м/с	градС	м	м	м	м	м	м	м	м	г/с
6007	П1	2.0			30.0	79195.00	34726.00		2.00	2.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0052000

## 4. Расчетные параметры См,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :113 р/н Байганин_2025.

Объект :0002 ПЛПН Месторождение Аккулковское.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 36.9 град.С)

Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)

ПДКмр 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  $C_m$  - 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	6007	0.005200	П1	1.114355	0.50	5.7	
Суммарный $M_q = 0.005200$ г/с							
Сумма $C_m$ по всем источникам = 1.114355 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_2025.

Объект :0002 ПЛПН Месторождение Аккулковское.

Вар.расч. :2 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 : 77000x88000 с шагом 1000

Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 5.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей  $U_{св}$

Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св} = 0.5$  м/с

#### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :113 р/н Байганин_2025.

Объект :0002 ПЛПН Месторождение Аккулковское.

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)

ПДК_{мр} 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	W ₀	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	КР	Ди	Выброс
Ист.		м	м	м	м/с	град.С	м	м	м	м	м	м	м	м	г/с
6001	П1	2.0			30.0	79205.00	34736.00	2.00	2.00	0.00	3.0	1.00	0	2.183857	
6002	П1	2.0			30.0	79207.00	34738.00	2.00	2.00	0.00	3.0	1.00	0	0.3572000	
6003	П1	2.0			30.0	79187.00	34718.00	2.00	2.00	0.00	3.0	1.00	0	0.1896000	
6004	П1	2.0			30.0	79189.00	34720.00	2.00	2.00	0.00	3.0	1.00	0	1.750000	
6006	П1	2.0			30.0	79193.00	34724.00	2.00	2.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0003890	
6009	П1	2.0			30.0	79177.00	34708.00	2.00	2.00	0.00	3.0	1.00	0	0.7310000	

#### 4. Расчетные параметры $C_m, U_m, X_m$

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :113 р/н Байганин_2025.

Объект :0002 ПЛПН Месторождение Аккулковское.

Вар.расч. :2 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)

ПДК_{мр} 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  $C_m$  - 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	6001	2.183857	П1	779.997864	0.50	5.7	
2	6002	0.357200	П1	127.579407	0.50	5.7	
3	6003	0.189600	П1	67.718521	0.50	5.7	
4	6004	1.750000	П1	625.039063	0.50	5.7	
5	6006	0.000389	П1	0.138937	0.50	5.7	
6	6009	0.731000	П1	261.087769	0.50	5.7	
Суммарный $M_q = 5.212046$ г/с							

Сумма См по всем источникам = 1861.561 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_2025.

Объект :0002 ПЛПН Месторождение Аккулковское.

Вар.расч. :2 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)

ПДК_{мр} для примеси 2908 = 0.3 мг/м³

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 77000x88000 с шагом 1000

Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 5.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

## 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :113 р/н Байганин_2025.

Объект :0002 ПЛПН Месторождение Аккулковское.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП)

Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)

ПДК_{мр} 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	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	KP	Ди	Выброс
Ист.	П	м	м	м/с	м/с	градС	м	м	м	м	м	м	м	м	г/с
6007	П	2.0			30.0	79195.00	34726.00	2.00	2.00	0.00	3.0	1.00	0	0.003	2000

## 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :113 р/н Байганин_2025.

Объект :0002 ПЛПН Месторождение Аккулковское.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 36.9 град.С)

Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)

ПДК_{мр} 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	M	Тип	См	Um	Xm		Номер	Код	M	Тип	См	Um	Xm	
п/п	Ист.	-----	-----	[доли ПДК]	[м/с]	[м]		п/п	Ист.	-----	-----	[доли ПДК]	[м/с]	[м]	
1	6007	0.003200	П	8.571965	0.50	5.7		1	6007	0.003200	П	8.571965	0.50	5.7	
-----															
Суммарный Мq= 0.003200 г/с															
Сумма См по всем источникам = 8.571965 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_2025.

Объект :0002 ПЛПН Месторождение Аккулковское.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 36.9 град.С)

Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)

ПДК_{мр} для примеси 2930 = 0.04 мг/м³ (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 77000x88000 с шагом 1000

Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 5.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

## 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :113 р/н Байганин_2025.

Объект :0002 ПЛПН Месторождение Аккулковское.

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	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	м	м	м	м	г/с
----- Примесь 0301 -----															
0001	T	4.0	0.15	7.98	0.1410	400.0	79185.00	34716.00					1.0	1.00	0.0915556
0002	T	4.0	0.15	37.22	0.6578	400.0	79187.00	34718.00					1.0	1.00	0.3754667
0003	T	4.0	0.15	33.21	0.5869	400.0	79197.00	34728.00					1.0	1.00	0.3605333
0004	T	4.0	0.15	18.16	0.3208	400.0	79199.00	34730.00					1.0	1.00	0.2133333
0005	T	4.0	0.15	53.70	0.9489	400.0	79201.00	34732.00					1.0	1.00	0.4693333
0006	T	4.0	0.15	10.05	0.1776	400.0	79203.00	34734.00					1.0	1.00	0.1258889
6005	П1	2.0			30.0	79191.00	34722.00	2.00	2.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0285000	
6006	П1	2.0			30.0	79193.00	34724.00	2.00	2.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0057300	
----- Примесь 0330 -----															
0001	T	4.0	0.15	7.98	0.1410	400.0	79185.00	34716.00					1.0	1.00	0.0122222
0002	T	4.0	0.15	37.22	0.6578	400.0	79187.00	34718.00					1.0	1.00	0.0586667
0003	T	4.0	0.15	33.21	0.5869	400.0	79197.00	34728.00					1.0	1.00	0.0563333
0004	T	4.0	0.15	18.16	0.3208	400.0	79199.00	34730.00					1.0	1.00	0.0333333
0005	T	4.0	0.15	53.70	0.9489	400.0	79201.00	34732.00					1.0	1.00	0.0733333
0006	T	4.0	0.15	10.05	0.1776	400.0	79203.00	34734.00					1.0	1.00	0.0168056

#### 4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :113 р/н Байганин_2025.

Объект :0002 ПЛПН Месторождение Аккулковское.

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 $M_q = M1/ПДК1 + \dots + M_n/ПДК_n$ , а															
суммарная концентрация $C_m = C_{m1}/ПДК1 + \dots + C_{mn}/ПДК_n$															
- 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	Mq	Тип	Cm	Um	Xm		Номер	Код	Mq	Тип	Cm	Um	Xm	
п/п	Ист.			[доли ПДК]	[м/с]	[м]		п/п	Ист.			[доли ПДК]	[м/с]	[м]	
1	0001	0.482222	T	1.517254	1.52	40.1		1	0001	0.482222	T	1.517254	1.52	40.1	
2	0002	1.994667	T	1.682597	4.36	85.8		2	0002	1.994667	T	1.682597	4.36	85.8	
3	0003	1.915333	T	1.787812	4.01	81.2		3	0003	1.915333	T	1.787812	4.01	81.2	
4	0004	1.133333	T	1.748180	2.00	62.2		4	0004	1.133333	T	1.748180	2.00	62.2	
5	0005	2.493333	T	1.500293	5.84	103.3		5	0005	2.493333	T	1.500293	5.84	103.3	
6	0006	0.663055	T	1.696801	1.64	45.0		6	0006	0.663055	T	1.696801	1.64	45.0	
7	6005	0.142500	П1	5.089604	0.50	11.4		7	6005	0.142500	П1	5.089604	0.50	11.4	
8	6006	0.028650	П1	1.023278	0.50	11.4		8	6006	0.028650	П1	1.023278	0.50	11.4	
~~~~~															
Суммарный $M_q = 8.853095$ (сумма $M_q/ПДК$ по всем примесям)															
Сумма $C_m$ по всем источникам = 16.045820 долей ПДК															
~~~~~															
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 2.18 м/с															

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :113 р/н Байганин_2025.

Объект :0002 ПЛПН Месторождение Аккулковское.

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)

Запрошен учет постоянного фона $C_{fo} = 0.1570000$ долей ПДК

Расчет по прямоугольнику 001 : 77000x88000 с шагом 1000

Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 5.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей $U_{св}$

Средневзвешенная опасная скорость ветра $U_{св} = 2.18$ м/с

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :113 р/н Байганин_2025.

Объект :0002 ПЛПН Месторождение Аккулковское.

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
Ист.	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
6010	П1	0.0			30.0	79179.00	34710.00	2.00	2.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0000232	
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
0001	T	4.0	0.15	7.98	0.1410	400.0	79185.00	34716.00					1.0	1.00	0 0.0016667
0002	T	4.0	0.15	37.22	0.6578	400.0	79187.00	34718.00					1.0	1.00	0 0.0058667
0003	T	4.0	0.15	33.21	0.5869	400.0	79197.00	34728.00					1.0	1.00	0 0.0056333
0004	T	4.0	0.15	18.16	0.3208	400.0	79199.00	34730.00					1.0	1.00	0 0.0033333
0005	T	4.0	0.15	53.70	0.9489	400.0	79201.00	34732.00					1.0	1.00	0 0.0073333
0006	T	4.0	0.15	10.05	0.1776	400.0	79203.00	34734.00					1.0	1.00	0 0.0022917

4. Расчетные параметры См,Um,Xм
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :113 р/н Байганин 2025.
 Объект :0002 ПЛПН Месторождение Аккулковское.
 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		Номер	Код	Mq	Тип	Cm	Um	Xm	
п/п	Ист.	-----	-----	[доли ПДК]	[м/с]	[м]		п/п	Ист.	-----	-----	[доли ПДК]	[м/с]	[м]	
1	6010	0.002895	П1	0.103381	0.50	11.4		1	6010	0.002895	П1	0.103381	0.50	11.4	
2	0001	0.033333	T	0.104879	1.52	40.1		2	0001	0.033333	T	0.104879	1.52	40.1	
3	0002	0.117333	T	0.098976	4.36	85.8		3	0002	0.117333	T	0.098976	4.36	85.8	
4	0003	0.112667	T	0.105165	4.01	81.2		4	0003	0.112667	T	0.105165	4.01	81.2	
5	0004	0.066667	T	0.102834	2.00	62.2		5	0004	0.066667	T	0.102834	2.00	62.2	
6	0005	0.146667	T	0.088253	5.84	103.3		6	0005	0.146667	T	0.088253	5.84	103.3	
7	0006	0.045833	T	0.117290	1.64	45.0		7	0006	0.045833	T	0.117290	1.64	45.0	
~~~~~~															
Суммарный $Mq = 0.525395$ (сумма $Mq/ПДК$ по всем примесям)															
Сумма Cm по всем источникам = 0.720779 долей ПДК															
~~~~~~															
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 2.75 м/с															

5. Управляющие параметры расчета  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :113 р/н Байганин 2025.  
 Объект :0002 ПЛПН Месторождение Аккулковское.  
 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 : 77000x88000 с шагом 1000  
 Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001  
 Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.  
 Перебор скоростей ветра: 0.5 5.0 м/с  
 0.5 1.0 1.5 долей  $U_{св}$   
 Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св} = 2.75$  м/с

3. Исходные параметры источников.  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :113 р/н Байганин 2025.  
 Объект :0002 ПЛПН Месторождение Аккулковское.  
 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.	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

0001	T	4.0	0.15	7.98	0.1410	400.0	79185.00	34716.00	1.0	1.00	0	0.0122222
0002	T	4.0	0.15	37.22	0.6578	400.0	79187.00	34718.00	1.0	1.00	0	0.0586667
0003	T	4.0	0.15	33.21	0.5869	400.0	79197.00	34728.00	1.0	1.00	0	0.0563333
0004	T	4.0	0.15	18.16	0.3208	400.0	79199.00	34730.00	1.0	1.00	0	0.0333333
0005	T	4.0	0.15	53.70	0.9489	400.0	79201.00	34732.00	1.0	1.00	0	0.0733333
0006	T	4.0	0.15	10.05	0.1776	400.0	79203.00	34734.00	1.0	1.00	0	0.0168056
----- Примесь 0342-----												
6006	П	2.0			30.0		79193.00	34724.00	2.00	2.00	0.00	1.0 1.00 0 0.0003620

## 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :113 р/н Байганин_2025.

Объект :0002 ПЛПН Месторождение Аккулковское.

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 $Mq = M1/ПДК1 + ... + Mn/ПДКn$ , а							
суммарная концентрация $Cm = Cм1/ПДК1 + ... + Cмn/ПДКn$							
- 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	T	0.076911	1.52	40.1	
2	0002	0.117333	T	0.098976	4.36	85.8	
3	0003	0.112667	T	0.105165	4.01	81.2	
4	0004	0.066667	T	0.102834	2.00	62.2	
5	0005	0.146667	T	0.088253	5.84	103.3	
6	0006	0.033611	T	0.086013	1.64	45.0	
7	6006	0.018100	П	0.646469	0.50	11.4	
~~~~~							
Суммарный $Mq = 0.519489$ (сумма $Mq/ПДК$ по всем примесям)							
Сумма $Cm$ по всем источникам = 1.204622 долей ПДК							
-----							
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 1.79 м/с							
~~~~~							

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :113 р/н Байганин_2025.

Объект :0002 ПЛПН Месторождение Аккулковское.

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)

Запрошен учет постоянного фона $Cfo = 0.0500000$ долей ПДК

Расчет по прямоугольнику 001 : 77000x88000 с шагом 1000

Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 5.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей $U_{св}$ Средневзвешенная опасная скорость ветра $U_{св} = 1.79$ м/с

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :113 р/н Байганин_2025.

Объект :0002 ПЛПН Месторождение Аккулковское.

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	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	~м	~м	~м	~м	~г/с
----- Примесь 0330-----															
0001	T	4.0	0.15	7.98	0.1410	400.0	79185.00	34716.00	1.0	1.00	0	0.0122222			
0002	T	4.0	0.15	37.22	0.6578	400.0	79187.00	34718.00	1.0	1.00	0	0.0586667			
0003	T	4.0	0.15	33.21	0.5869	400.0	79197.00	34728.00	1.0	1.00	0	0.0563333			
0004	T	4.0	0.15	18.16	0.3208	400.0	79199.00	34730.00	1.0	1.00	0	0.0333333			
0005	T	4.0	0.15	53.70	0.9489	400.0	79201.00	34732.00	1.0	1.00	0	0.0733333			
0006	T	4.0	0.15	10.05	0.1776	400.0	79203.00	34734.00	1.0	1.00	0	0.0168056			
----- Примесь 0333-----															

6010 П1 0.0 30.0 79179.00 34710.00 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_2025.

Объект :0002 ПЛПН Месторождение Аккулковское.

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 $Mq = M1/ПДК1 + \dots + Mn/ПДКn$, 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	T	0.076911	1.52	40.1	
2	0002	0.117333	T	0.098976	4.36	85.8	
3	0003	0.112667	T	0.105165	4.01	81.2	
4	0004	0.066667	T	0.102834	2.00	62.2	
5	0005	0.146667	T	0.088253	5.84	103.3	
6	0006	0.033611	T	0.086013	1.64	45.0	
7	6010	0.002895	П1	0.103381	0.50	11.4	
Суммарный $Mq = 0.504283$ (сумма $Mq/ПДК$ по всем примесям)							
Сумма Cm по всем источникам = 0.661534 долей ПДК							
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 2.85 м/с							

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :113 р/н Байганин_2025.

Объект :0002 ПЛПН Месторождение Аккулковское.

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)

Запрошен учет постоянного фона $Cfo = 0.0500000$ долей ПДК

Расчет по прямоугольнику 001 : 77000x88000 с шагом 1000

Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 5.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей $U_{св}$

Средневзвешенная опасная скорость ветра $U_{св} = 2.85$ м/с

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :113 р/н Байганин_2025.

Объект :0002 ПЛПН Месторождение Аккулковское.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП)

Группа суммации :6359=0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид,

натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в

пересчете на фтор/) (615)

Коефф. потенцирования = 0.80

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	Ди	Выброс
Ист.	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
----- Примесь 0342 -----															
6006	П1	2.0			30.0	79193.00	34724.00	2.00	2.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0003620	
----- Примесь 0344 -----															
6006	П1	2.0			30.0	79193.00	34724.00	2.00	2.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0003890	

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :113 р/н Байганин_2025.

Объект :0002 ПЛПН Месторождение Аккулковское.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 36.9 град.С)

Группа суммации :6359=0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид,

натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в

пересчете на фтор/) (615)
 Коэфф. потенцирования = 0.80
 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 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	6006	0.018100	П1	0.808086	0.50	11.4	1.0		
2	6006	0.001945	П1	0.260502	0.50	5.7	3.0		
Суммарный $Mq = 0.020045$ (сумма $Mq/ПДК$ по всем примесям)									
Сумма Cm по всем источникам = 1.068588 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_2025.

Объект :0002 ПЛПН Месторождение Аккулковское.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 36.9 град.С)

Группа суммации :6359=0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

Коэфф. потенцирования = 0.80

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 77000x88000 с шагом 1000

Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 5.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей $U_{св}$

Средневзвешенная опасная скорость ветра $U_{св} = 0.5$ м/с

3. Исходные параметры источников

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :113 р/н Байганин_2025.

Объект :0002 ПЛПН Месторождение Аккулковское.

Вар.расч. :2 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	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	КР	Ди	Выброс
Ист.		м	м	м/с	м/с	градС	м	м	м	м	град			м	г/с
----- Примесь 2902 -----															
6007	П1	2.0			30.0	79195.00	34726.00	2.00	2.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0052000	
----- Примесь 2908 -----															
6001	П1	2.0			30.0	79205.00	34736.00	2.00	2.00	0.00	3.0	1.00	0	2.183857	
6002	П1	2.0			30.0	79207.00	34738.00	2.00	2.00	0.00	3.0	1.00	0	0.3572000	
6003	П1	2.0			30.0	79187.00	34718.00	2.00	2.00	0.00	3.0	1.00	0	0.1896000	
6004	П1	2.0			30.0	79189.00	34720.00	2.00	2.00	0.00	3.0	1.00	0	1.750000	
6006	П1	2.0			30.0	79193.00	34724.00	2.00	2.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0003890	
6009	П1	2.0			30.0	79177.00	34708.00	2.00	2.00	0.00	3.0	1.00	0	0.7310000	
----- Примесь 2930 -----															
6007	П1	2.0			30.0	79195.00	34726.00	2.00	2.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0032000	

4. Расчетные параметры Cm, Um, Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :113 р/н Байганин_2025.

Объект :0002 ПЛПН Месторождение Аккулковское.

Вар.расч. :2 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 $Mq = M1/ПДК1 + \dots + Mn/ПДКn$, а суммарная концентрация $Cm = Cм1/ПДК1 + \dots + Cмn/ПДКn$						
- 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	6007	0.016800	П1	1.800113	0.50	5.7
2	6001	4.367715	П1	467.998749	0.50	5.7
3	6002	0.714400	П1	76.547646	0.50	5.7
4	6003	0.379200	П1	40.631115	0.50	5.7
5	6004	3.500000	П1	375.023468	0.50	5.7
6	6006	0.000778	П1	0.083362	0.50	5.7
7	6009	1.462000	П1	156.652664	0.50	5.7
~~~~~						
Суммарный $Mq = 10.440893$ (сумма $Mq/ПДК$ по всем примесям)						
Сумма Cm по всем источникам = 1118.737 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_2025.

Объект :0002 ПЛПН Месторождение Аккулковское.

Вар.расч. :2 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 : 77000x88000 с шагом 1000

Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001

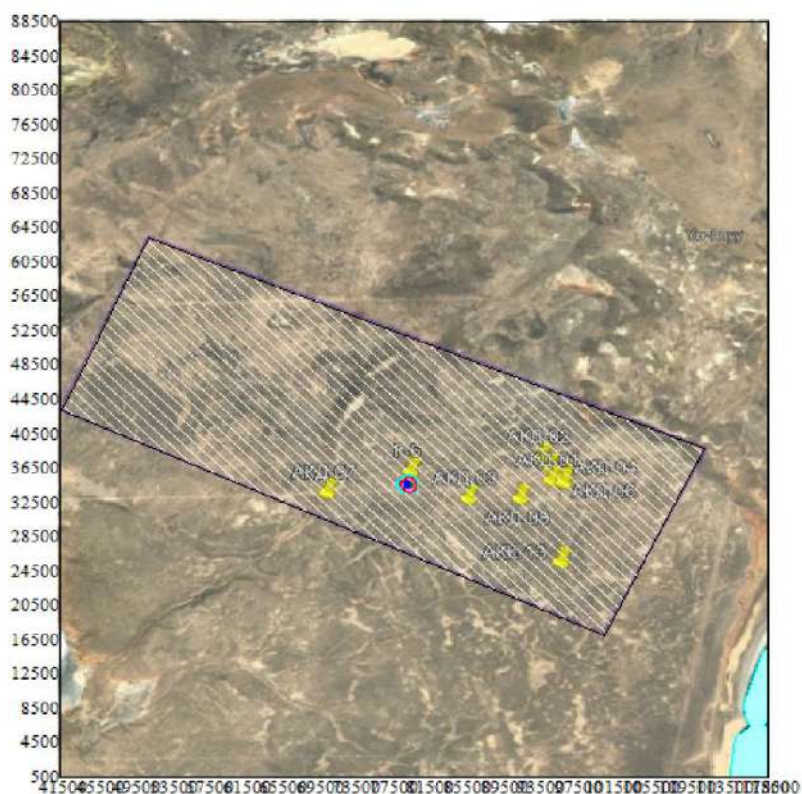
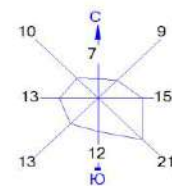
Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 5.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей  $U_{св}$ Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св} = 0.5$  м/с

### ПРИЛОЖЕНИЕ 3. КАРТА РАССЕЙВАНИЯ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ

Город : 113 р/н Байганин_2025  
 Объект : 0002 ПЛПН Месторождение Аккулковское Вар.№ 2  
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014  
 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)



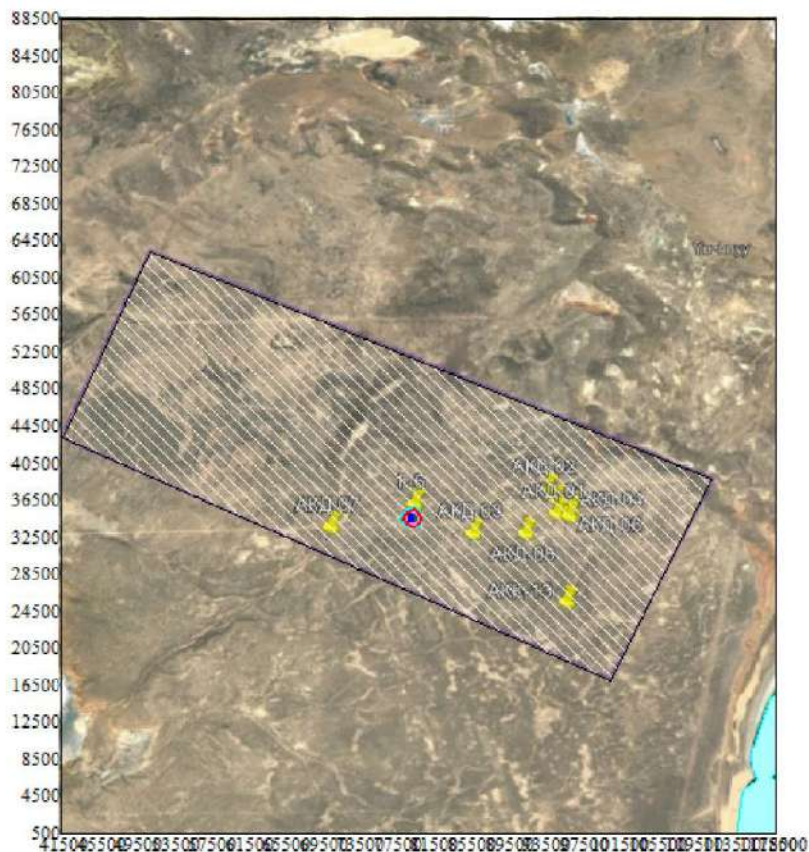
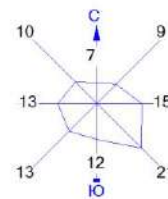
Условные обозначения:  
 Водные объекты  
 Территория предприятия  
 Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК  
 0.707 ПДК  
 1.0 ПДК  
 1.307 ПДК  
 1.907 ПДК  
 2.266 ПДК

0 6466 19398 м.  
 Масштаб 1:646600

Макс концентрация 2.5063167 ПДК достигается в точке  $x = 79500$   $y = 34500$   
 При опасном направлении  $307^\circ$  и опасной скорости ветра  $5 \text{ м/с}$  на высоте  $3 \text{ м}$   
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина  $77000 \text{ м}$ , высота  $88000 \text{ м}$ ,  
 шаг расчетной сетки  $1000 \text{ м}$ , количество расчетных точек  $78 \times 89$   
 Расчет на существующее положение.

Город : 113 р/н Байганин_2025  
 Объект : 0002 ПЛПН Месторождение Аккулковское Вар.№ 2  
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014  
 6007 0301+0330



Условные обозначения:  
 Водные объекты  
 Территория предприятия  
 Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК  
 0.792 ПДК  
 1.0 ПДК  
 1.427 ПДК  
 2.062 ПДК  
 2.443 ПДК

0 6466 19398м.  
 Масштаб 1:646600

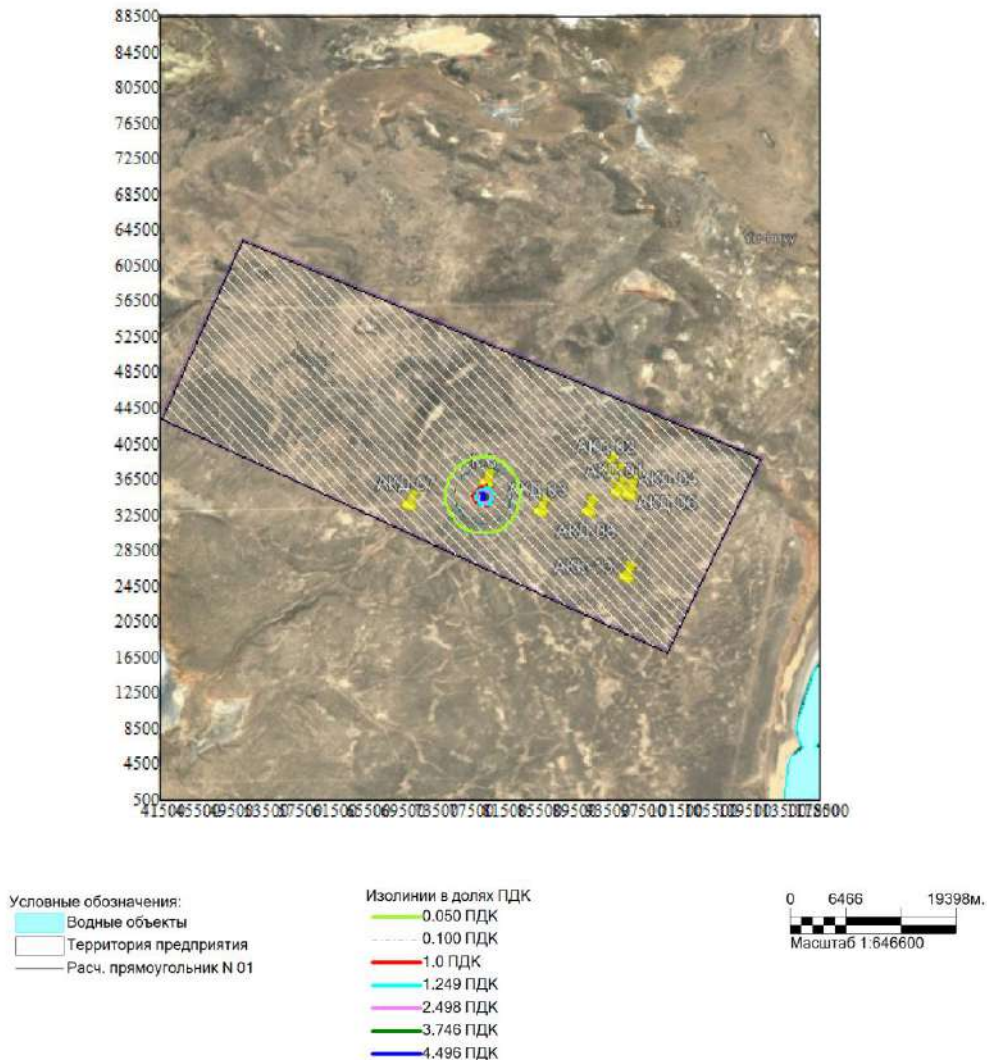
Макс концентрация 2.6968977 ПДК достигается в точке  $x=79500$   $y=34500$   
 При опасном направлении  $307^\circ$  и опасной скорости ветра 5 м/с на высоте 3 м  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 77000 м, высота 88000 м,  
 шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек  $78 \times 89$   
 Расчет на существующее положение.

Город : 113 р/н Байганин_2025

Объект : 0002 ПЛПН Месторождение Аккулковское Вар.№ 2

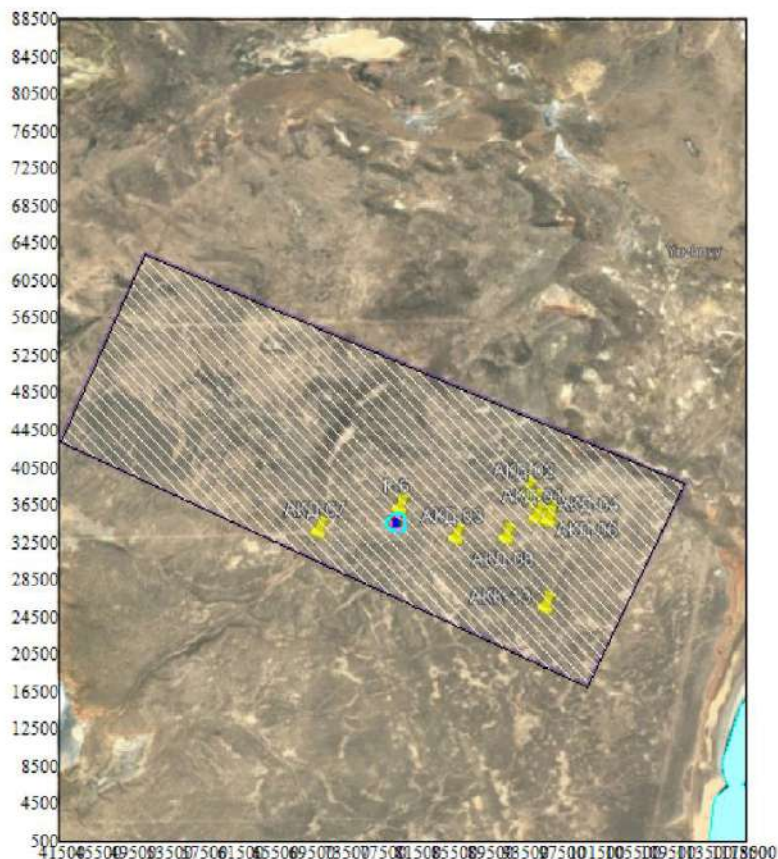
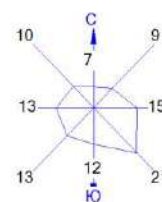
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014

2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)



Макс концентрация 4.995235 ПДК достигается в точке  $x=79500$   $y=34500$   
 При опасном направлении 307° и опасной скорости ветра 5 м/с на высоте 3 м  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 77000 м, высота 88000 м,  
 шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек 78*89  
 Расчет на существующее положение.

Город : 113 р/н Байганин_2025  
 Объект : 0002 ПЛПН Месторождение Аккулковское Вар.№ 2  
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014  
 0337 Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)



Условные обозначения:  
 Водные объекты  
 Территория предприятия  
 Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК  
 0.260 ПДК  
 0.280 ПДК  
 0.300 ПДК  
 0.312 ПДК

0 6466 19398м.  
 Масштаб 1:646600

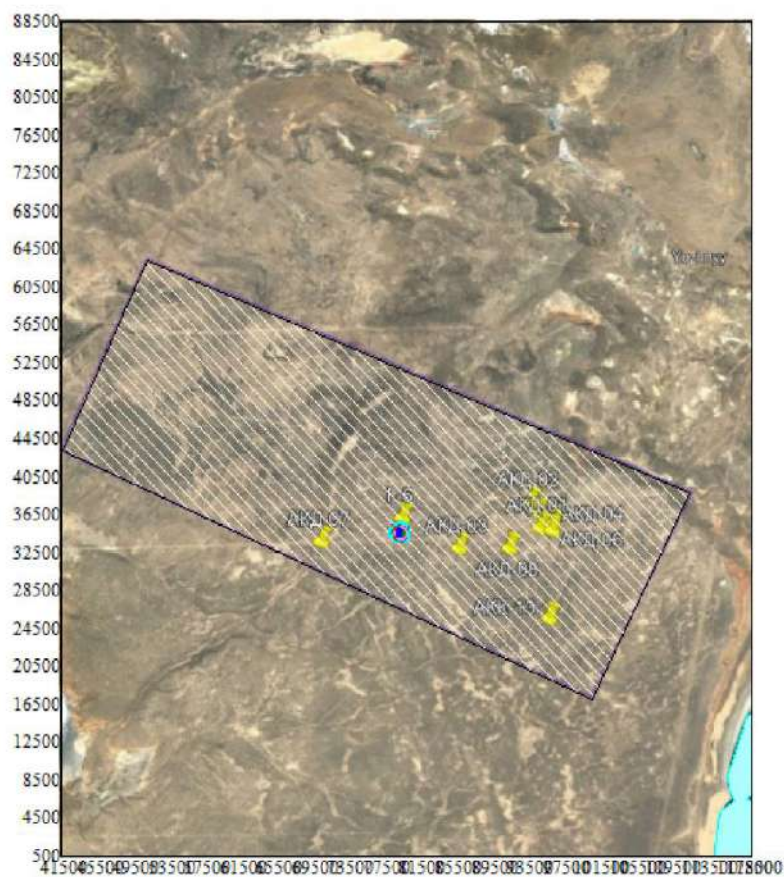
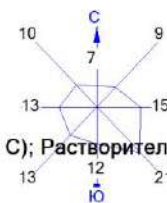
Макс концентрация 0.3198844 ПДК достигается в точке  $x = 79500$   $y = 34500$ .  
 При опасном направлении 307° и опасной скорости ветра 5 м/с на высоте 3 м.  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 77000 м, высота 88000 м,  
 шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек 78*89  
 Расчет на существующее положение.

Город : 113 р/н Байганин_2025

Объект : 0002 ПЛПН Месторождение Аккулковское Вар.№ 2

ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014

2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)



Условные обозначения:  
 Водные объекты  
 Территория предприятия  
 Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК  
 0.095 ПДК  
 0.100 ПДК  
 0.141 ПДК  
 0.186 ПДК  
 0.214 ПДК

0 6466 19398м.  
  
 Масштаб 1:646600

Макс концентрация 0.2318861 ПДК достигается в точке  $x=79500$   $y=34500$   
 При опасном направлении 307° и опасной скорости ветра 5 м/с на высоте 3 м  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 77000 м, высота 88000 м,  
 шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек 78*89  
 Расчет на существующее положение.

## ПРИЛОЖЕНИЕ 4. 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 1

(отчуждаемость, класс разрешения)

Лицензиар

Комитет экологического регулирования, контроля и государственной инспекции в нефтегазовом комплексе. Министерство энергетики Республики Казахстан.

(полное наименование лицензиара)

Руководитель

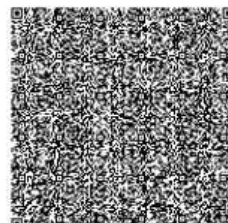
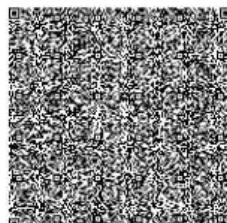
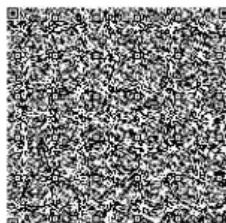
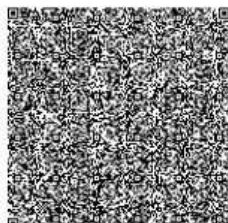
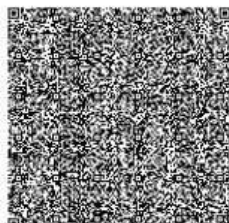
(уполномоченное лицо)

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

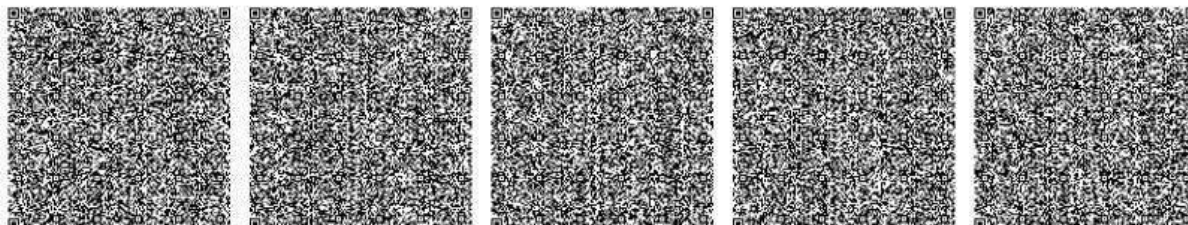
### Срок действия

### Дата выдачи приложения

01.10.2015

### Место выдачи

г.Астана



Опасность подделки может быть устранена с помощью использования специального программного обеспечения Республики Казахстан 2003 года № 7 «О государственной регистрации лицензий» и «О государственной регистрации лицензий» в отношении лицензиаров, лицензиатов и лицензиатов.

## ПРИЛОЖЕНИЕ 5. МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ

КАЗАКСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ  
ЭКОЛОГИЯ ЖӘНЕ ТАБИҒИ  
РЕСУРСТАР МИНИСТРЛІГІ  
«КАЗГИДРОМЕТ»  
ШАРУАШЫЛЫҚ ЖҮРТТЗУ  
ҚҰҚЫҒЫНДАҒЫ РЕСПУБЛИКАЛЫҚ  
МЕМЛЕКЕТТІК КӘСПОРНЫ АҚТӨБЕ  
ОБЛЫСЫ БОЙЫНША ФИЛИАЛЫ



МИНИСТЕРСТВО ЭКОЛОГИИ  
И ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ  
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН  
ФИЛИАЛ РЕСПУБЛИКАНСКОЕ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ  
НА ПРАВЕ ХОЗЯЙСТВЕННОГО  
ВЕДЕНИЯ «КАЗГИДРОМЕТ» ПО  
АКТЮБИНСКОЙ ОБЛАСТИ

030003, Актобе қаласы, Авиакланық 14В  
тел: 8(7132) 22-83-58, 22-84-29  
факс: 8(7132) 22-72-41, info_akt@meteo.kz

030003, г. Актобе, Авиакланық 14В  
тел: 8(7132) 22-83-58, 22-84-29  
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

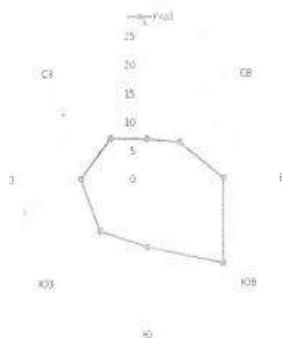
Исп: Бактыбаева С.С.  
Тел: 22-85-70

Данные предоставлены по метеостанции Караулкельды:

Год	макс. скорость ветра	число случаев	средн. скорость ветра	Повторяемость направлений в процентах (П) и средняя скорость (С) по розбам															
				С	П	С	П	С	П	С	П	С	П	С	П	С	П	С	П
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
Караулкельды	2025	7	9	15	21	12	13	13	10

Караулкельды 2025 г

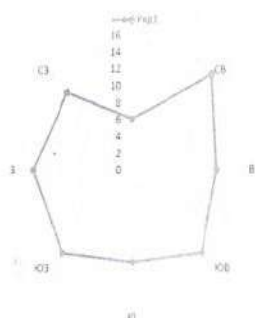


Данные предоставлены по метеостанции Темир:

Год	макс. скорость ветра	число случаев	средн. скорость ветра	Повторяемость направлений в процентах (П) и средняя скорость (С) по розбам															
				С	П	С	П	С	П	С	П	С	П	С	П	С	П	С	П
2025	20 м/с	20	2,4 м/с	6	2,2	16	2,2	12	2,2	14	3,1	11	3,4	14	3,2	14	3,2	13	2,2

МС	год	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ
Темир	2025	6	16	12	14	11	14	14	13

Темир 2025 г





**ПРИЛОЖЕНИЕ 5. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ ПРОЕКТА  
Консервации и ликвидации последствий недропользования при разведке  
углеводородов на Аккулковской нефтегазоносной площади**

№ источника	Наименование источника	Показатель	Значение	Ед. изм.
0001.	ДВС сварочного агрегата	Расход топлива	13,2	т/год
		Мощность	40	кВт
		Время работы	1650	ч/г
0002.	ДВС подъемного агрегата УПА-60/80	Расход топлива	134,32	т/год
		Мощность	176	кВт
		Время работы	3598	ч/г
0003.	Цементирувочный агрегат ЦА-320М	Расход топлива	109,5	т/год
		Мощность	169	кВт
		Время работы	3289	ч/г
0004.	ДЭС АД-100	Расход топлива	65,52	т/год
		Мощность	100	кВт
		Время работы	3600	ч/г
0005.	Дизельная электростанция 220 кВт	Расход топлива	177,7	т/год
		Мощность	200	кВт
		Время работы	4319	ч/г
0006.	Передвижной компрессор	Расход топлива	16,6	т/год
		Мощность	55	кВт
		Время работы	2156	ч/г
6001-001	Подготовка площадки	Кол материала	2000	т
		Удельное выделение пыли	120	г/т
		Максимальная производительность	6,25	т/ч
		Продолжительность работ	8	ч
6001-002	Подготовка площадки. Бульдозер (ПГС)	Количество перегружаемого материала	2000	т
		Удельное выделение пыли	120	г/т
		Максимальная производительность	6,25	т/ч
		Продолжительность работ	8	ч
6001-003	Подготовка площадки. Бульдозер (Песок природный и из отсевов дробления)	Количество перегружаемого материала	2000	т
		Удельное выделение пыли	500	г/т
		Максимальная производительность	6,25	т/ч
		Продолжительность работ	320	ч/г
6002	Автосамосвал	Грузоподъемность	10	т
		Количество перевезенного груза	8000	т

		Число машин, работающих на строительном участке	2	ед
		Продолжительность работ	1080	ч/пер
6003	Автосамосвал	Число машин, работающих на строительном участке	6	шт
		Продолжительность работ	120	ч/г
6004	Экскаватор	Время работы экскаватор	320	ч/г
		Количество перерабатываемой экскаватором породы	6,25	т/час
6005	Аппарат газовой сварки	количество аппаратов газовой резки	2	ед
		время работы одного аппарата	720	ч/г
6006	Сварочные работы	Количество сварочного материала (ацетилен-кислородная сварка)	50	кг/год
		Максимальный расход сварочного материала	1	кг/ч
6007	Шлифовальные машины	Количество одновременно работающего оборудования	1	шт
		Фактический годовой фонд времени работы	720	ч/год
		Диаметр шлифовального круга	250	мм
6008	Лакокрасочные работы	расход краски	200	кг/пер
		время работы	240	час/пер
6009	Пересыпка пылящих материалов	Время работы Суммарное кол-во перерабатываемого материала	240 1	ч/г т/ч
6010	Резервуар дизельного топлива	Емкость для дизельного топлива	1	ед
		Годовой оборот дизельного топлива	1204	м³/год.
		Время работы	75,25	ч/г
6011	Емкость для моторного масла	Емкость для моторного масла	1	ед
		Годовой оборот дизельного топлива	26,48	м³/год.
		Время работы	8,83	ч/г
6012	Емкость для отработанного масла	Емкость для моторного масла	1	ед
		Годовой оборот дизельного топлива	6,62	м³/год.
		Время работы	2,21	ч/г

Должность

Подпись

ФИО