

ТОВАРИЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ  
«ZHULDYZGR».

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

Директор  
ТОО «ZhuldyzGR»

Брегвадзе Г. В.

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2024г

## ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ К ПРОЕКТУ РАЗРАБОТКИ МЕСТОРОЖДЕНИЯ БАКЛАНИЙ СЕВЕРНЫЙ

Директор,  
ТОО «КазНИГРИ»:

Заместитель директора по проектно-  
функциональному обеспечению:



Р.А. Юсубалиев




Б.Р. Туленбаева

г. Атырау, 2025г

**СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ**

ТОО «КазНИГРИ»

Государственная лицензия №01784Р от 01.10.2015 года.

Должность	Подпись	Ф.И.О.
Ответственный исполнитель Руководитель отдела проектирования охраны недр и окружающей среды		Калемова Ж.Ж.
Ведущий инженер отдела проектирования охраны недр и окружающей среды		Ибраева А.Н.
Инженер отдела проектирования охраны недр и окружающей среды		Колегова А.С.

## СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ .....	7
1. ОПИСАНИЕ ПРЕДПОЛАГАЕМОГО МЕСТА ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ .....	9
1.1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О МЕСТОРОЖДЕНИИ .....	9
1.2. ОПИСАНИЕ СОСТОЯНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА ПРЕДПОЛАГАЕМОЙ ЗАТРАГИВАЕМОЙ ТЕРРИТОРИИ НА МОМЕНТ СОСТАВЛЕНИЯ ОТЧЕТА (БАЗОВЫЙ СЦЕНАРИЙ) .....	11
1.3. ОПИСАНИЕ СОСТОЯНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА ПРЕДПОЛАГАЕМОЙ ЗАТРАГИВАЕМОЙ ТЕРРИТОРИИ НА МОМЕНТ СОСТАВЛЕНИЯ ОТЧЕТА (БАЗОВЫЙ СЦЕНАРИЙ) .....	12
1.3.1. Биоразнообразие (в том числе растительный и животный мир, генетические ресурсы, природные ареалы растений и диких животных, пути миграции диких животных, экосистемы) .....	12
1.3.2. Общая характеристика почвенного покрова района на территории проектируемой скважины .....	13
1.3.3. Общая характеристика мира района животного .....	14
1.4. ГЕОЛОГО-ФИЗИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МЕСТОРОЖДЕНИЯ .....	16
1.4.1. Характеристика геологического строения .....	16
1.4.2. Тектоника .....	19
1.4.3. Нефтеносность .....	19
2. ОПИСАНИЕ СОСТОЯНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ .....	23
2.1. КЛИМАТИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕГИОНА. СОСТОЯНИЕ ВОЗДУШНОГО БАСЕЙНА .....	23
2.1.1. Характеристика современного состояния воздушной среды .....	25
2.2. ПОВЕРХНОСТНЫЕ И ПОДЗЕМНЫЕ ВОДЫ .....	27
3. ОПИСАНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ, КОТОРЫЕ МОГУТ ПРОИЗОЙТИ В СЛУЧАЕ ОТКАЗА ОТ НАЧАЛА НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, СООТВЕТСТВУЮЩЕЕ СЛЕДУЮЩИМ УСЛОВИЯМ .....	30
3.1. АЛЬТЕРНАТИВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ. ВАРИАНТ, ВЫБРАННЫЙ ИНИЦИАТОРОМ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ДЛЯ ПРИМЕНЕНИЯ, ОБОСНОВАНИЕ ЕГО ВЫБОРА, В ТОМ ЧИСЛЕ РАЦИОНАЛЬНОГО ВАРИАНТА, НАИБОЛЕЕ БЛАГОПРИЯТНОГО С ТОЧКИ ЗРЕНИЯ ОХРАНЫ ЖИЗНИ И (ИЛИ) ЗДОРОВЬЯ ЛЮДЕЙ, ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ .....	30
3.2. АЛЬТЕРНАТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ ПО РАЗМЕЩЕНИЮ СКВАЖИН. ВАРИАНТ, ВЫБРАННЫЙ ИНИЦИАТОРОМ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ДЛЯ ПРИМЕНЕНИЯ, ОБОСНОВАНИЕ ЕГО ВЫБОРА, В ТОМ ЧИСЛЕ РАЦИОНАЛЬНОГО ВАРИАНТА, НАИБОЛЕЕ БЛАГОПРИЯТНОГО С ТОЧКИ ЗРЕНИЯ ОХРАНЫ ЖИЗНИ И (ИЛИ) ЗДОРОВЬЯ ЛЮДЕЙ, ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ .....	30
3.3. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ВАРИАНТОВ РАЗРАБОТКИ .....	31
3.4. ТЕХНИКА И ТЕХНОЛОГИЯ ДОБЫЧИ НЕФТИ И ГАЗА .....	37
3.4.1. Обоснование выбора рекомендуемых способов эксплуатации скважин, и внутрискважинного оборудования .....	37
3.5. РЕКОМЕНДАЦИИ К СИСТЕМЕ СБОРА И ПРОМЫСЛОВОЙ ПОДГОТОВКИ ПРОДУКЦИИ СКВАЖИН .....	38
3.5.1. Рекомендации к разработке программы по переработке (утилизации) газа .....	39
3.5.2. Требования и рекомендации к системе ППД, качеству воды, используемой для заводнения .....	39
3.6. РАЗЛИЧНЫЕ УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТА ВКЛЮЧАЯ ВИДЫ ТРАНСПОРТА, КОТОРЫЕ БУДУТ ИСПОЛЬЗОВАТЬСЯ ДЛЯ ДОСТУПА К ОБЪЕКТУ .....	42
3.6.1. Различные варианты, относящиеся к иным характеристикам намечаемой деятельности, влияющие на характер и масштабы антропогенного воздействия на окружающую среду .....	42
3.6.2. Под возможным рациональным вариантом осуществления намечаемой деятельности понимается вариант осуществления намечаемой деятельности, при котором соблюдаются в совокупности следующие условия .....	42
3.6.3. Информация о компонентах природной среды и иных объектах, которые могут быть подвержены существенным воздействиям намечаемой деятельности .....	42
3.6.4. Жизнь и (или) здоровье людей, условия их проживания и деятельности .....	43
3.6.5. Биоразнообразие (в том числе растительный и животный мир, генетические ресурсы, природные ареалы растений и диких животных, пути миграции диких животных, экосистемы) .....	43

3.6.6. Земли (в том числе изъятие земель), почвы (в том числе включая органический состав, эрозию, уплотнение, иные формы деградации).....	44
3.6.7. Воды (в том числе гидроморфологические изменения, количество и качество вод).....	44
3.6.8. Атмосферный воздух (в том числе риски нарушения экологических нормативов его качества, целевых показателей качества, а при их отсутствии ориентировочно безопасных уровней воздействия на него).....	45
4. ИНФОРМАЦИЯ О КАТЕГОРИИ ЗЕМЕЛЬ И ЦЕЛЯХ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЗЕМЕЛЬ В ХОДЕ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТОВ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	46
5. ИНФОРМАЦИЯ О ПОКАЗАТЕЛЯХ ОБЪЕКТОВ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ВКЛЮЧАЯ ИХ МОЩНОСТЬ, ГАБАРИТЫ (ПЛОЩАДЬ ЗАНИМАЕМЫХ ЗЕМЕЛЬ, ВЫСОТА), ДРУГИЕ ФИЗИЧЕСКИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ, ВЛИЯЮЩИЕ НА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ; СВЕДЕНИЯ О ПРОИЗВОДСТВЕННОМ ПРОЦЕССЕ, В ТОМ ЧИСЛЕ ОБ ОЖИДАЕМОЙ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ, ЕГО ПОТРЕБНОСТИ В ЭНЕРГИИ, ПРИРОДНЫХ РЕСУРСАХ, СЫРЬЕ И МАТЕРИАЛАХ.....	47
5.1. Мероприятия по доразведке месторождения.....	47
6. ОПИСАНИЕ ПЛАНИРУЕМЫХ К ПРИМЕНЕНИЮ НАИЛУЧШИХ ДОСТУПНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ – ДЛЯ ОБЪЕКТОВ I КАТЕГОРИИ, ТРЕБУЮЩИХ ПОЛУЧЕНИЯ КОМПЛЕКСНОГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РАЗРЕШЕНИЯ В СООТВЕТСТВИИ С ПУНКТОМ 1 СТАТЬИ 111 КОДЕКСОМ.....	48
7. ОПИСАНИЕ РАБОТ ПО ПОСТУТИЛИЗАЦИИ СУЩЕСТВУЮЩИХ ЗДАНИЙ, СТРОЕНИЙ, СООРУЖЕНИЙ, ОБОРУДОВАНИЯ И СПОСОБОВ ИХ ВЫПОЛНЕНИЯ, ЕСЛИ ЭТИ РАБОТЫ НЕОБХОДИМЫ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	50
8. ИНФОРМАЦИЮ ОБ ОЖИДАЕМЫХ ВИДАХ, ХАРАКТЕРИСТИКАХ И КОЛИЧЕСТВЕ ЭМИССИЙ В ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, ИНЫХ ВРЕДНЫХ АНТРОПОГЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, СВЯЗАННЫХ СО СТРОИТЕЛЬСТВОМ И ЭКСПЛУАТАЦИЕЙ ОБЪЕКТОВ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ РАССМАТРИВАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ВКЛЮЧАЯ ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ВОДЫ, АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ, ПОЧВЫ, НЕДРА, А ТАКЖЕ ВИБРАЦИИ, ШУМОВЫЕ, ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ, ТЕПЛОВЫЕ И РАДИАЦИОННЫЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ.....	51
8.1. МЕТОДИКА ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ ПРИРОДНУЮ СРЕДУ.....	51
8.1.1. Методика оценки воздействия на социально-экономическую сферу.....	53
8.2. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ.....	55
8.2.1. Основные источники воздействия на окружающую среду при эксплуатации месторождения.....	55
8.2.2. Основные источники воздействия на окружающую среду при бурении эксплуатационных скважин.....	79
8.2.3. Анализ расчетов выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.....	83
8.2.4. Возможные залповые и аварийные выбросы.....	84
8.2.5. Предложения по установлению ориентировочных нормативов допустимых выбросов (НДВ).....	84
8.2.6. Расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосферу.....	84
8.2.7. Анализ результатов расчета уровня загрязнения атмосферы.....	86
8.2.8. Уточнение размера санитарно-защитной зоны (области воздействия).....	89
8.2.9. Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха.....	90
8.2.10. Возможные существенные воздействия на атмосферный воздух.....	92
8.2.11. Мероприятия по предотвращению загрязнения атмосферного воздуха.....	93
8.2.12. Мероприятия по регулированию выбросов в период особо неблагоприятных метеорологических условий.....	95
8.2.13. Анализ возможного воздействия на атмосферный воздух вариантов разработки месторождения.....	97
8.3. ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА СОСТОЯНИЕ ВОД.....	97
8.3.1. Характеристика источников воздействия на подземные воды при производстве работ.....	97
8.3.2. Оценка воздействия намечаемой деятельности на водные объекты, анализ вероятности их загрязнения и последствий возможного истощения вод.....	98

8.3.3. Мероприятия по охране водных ресурсов.....	99
8.3.4. Предложения по организации экологического мониторинга подземных вод.....	100
8.3.5. Водопотребление и водоотведение.....	101
8.4. ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ГЕОЛОГИЧЕСКУЮ СРЕДУ.....	104
8.4.1. Воздействие проектируемых работ на недра.....	104
8.5. ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВЫ..	106
8.5.1. Характеристика почвенного покрова.....	106
8.5.2. Описание возможных существенных воздействий на ландшафты.....	106
8.5.3. Оценка воздействия на почвы.....	106
8.6. ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЖИВОТНЫЙ МИР.....	108
8.7. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЕ НА РАСТИТЕЛЬНЫЙ МИР.....	109
8.7.1. Охрана растительного и животного мира.....	110
8.8. ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЕ ВИБРАЦИИ, ШУМОВЫХ, ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫХ, ТЕПЛОВЫХ И РАДИАЦИОННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ.....	112
9. ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОЖИДАЕМЫХ ВИДАХ, ХАРАКТЕРИСТИКАХ И КОЛИЧЕСТВЕ ОТХОДОВ, КОТОРЫЕ БУДУТ ОБРАЗОВАНЫ В ХОДЕ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТОВ В РАМКАХ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, В ТОМ ЧИСЛЕ ОТХОДОВ, ОБРАЗУЕМЫХ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ПОСТУТИЛИЗАЦИИ СУЩЕСТВУЮЩИХ ЗДАНИЙ, СТРОЕНИЙ, СООРУЖЕНИЙ, ОБОРУДОВАНИЯ. ....	115
9.1 ХАРАКТЕРИСТИКА ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ ПРЕДПРИЯТИЯ КАК ИСТОЧНИКОВ ОБРАЗОВАНИЯ ОТХОДОВ.....	115
9.1.1. Расчет образования отходов при эксплуатации месторождения Бакланый Северный....	118
9.2. ПРОГРАММА УПРАВЛЕНИЯ ОТХОДАМИ НА ПРЕДПРИЯТИИ.....	150
9.3. ОСОБЕННОСТИ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ТЕРРИТОРИИ ОТХОДАМИ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ.....	154
9.4. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОБЕЗВРЕЖИВАНИЮ, УТИЛИЗАЦИИ И ЗАХОРОНЕНИЮ ВСЕХ ВИДОВ ОТХОДОВ	156
10. ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОПРЕДЕЛЕНИИ ВЕРОЯТНОСТИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ АВАРИЙ И ОПАСНЫХ ПРИРОДНЫХ ЯВЛЕНИЙ, ХАРАКТЕРНЫХ СООТВЕТСТВЕННО ДЛЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И ПРЕДПОЛАГАЕМОГО МЕСТА ЕЕ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ, ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВРЕДНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, СВЯЗАННЫХ С РИСКАМИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ АВАРИЙ И ОПАСНЫХ ПРИРОДНЫХ ЯВЛЕНИЙ, С УЧЕТОМ ВОЗМОЖНОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ИХ ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ И ЛИКВИДАЦИИ.....	157
10.1. ВЕРОЯТНОСТЬ ВОЗНИКНОВЕНИЯ ОТКЛОНЕНИЙ, АВАРИЙ И ИНЦИДЕНТОВ В ХОДЕ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	157
10.2. ВЕРОЯТНОСТЬ ВОЗНИКНОВЕНИЯ СТИХИЙНЫХ БЕДСТВИЙ В ПРЕДПОЛАГАЕМОМ МЕСТЕ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И ВОКРУГ НЕГО.....	157
10.3. ВЕРОЯТНОСТЬ ВОЗНИКНОВЕНИЯ НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ ПОСЛЕДСТВИЙ В РЕЗУЛЬТАТЕ АВАРИЙ, ИНЦИДЕНТОВ, ПРИРОДНЫХ СТИХИЙНЫХ БЕДСТВИЙ В ПРЕДПОЛАГАЕМОМ МЕСТЕ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И ВОКРУГ НЕГО.....	158
10.4. ВСЕ ВОЗМОЖНЫЕ НЕБЛАГОПРИЯТНЫЕ ПОСЛЕДСТВИЯ ДЛЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ, КОТОРЫЕ МОГУТ ВОЗНИКНУТЬ В РЕЗУЛЬТАТЕ ИНЦИДЕНТА, АВАРИИ, СТИХИЙНОГО ПРИРОДНОГО ЯВЛЕНИЯ.....	159
10.5. ПРИМЕРНЫЕ МАСШТАБЫ НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ ПОСЛЕДСТВИЙ.....	160
10.6. МЕРЫ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ ПОСЛЕДСТВИЙ ИНЦИДЕНТОВ, АВАРИЙ, ПРИРОДНЫХ СТИХИЙНЫХ БЕДСТВИЙ, ВКЛЮЧАЯ ОПОВЕЩЕНИЕ НАСЕЛЕНИЯ, И ОЦЕНКА ИХ НАДЕЖНОСТИ.....	160
10.7. ПЛАНЫ ЛИКВИДАЦИИ ПОСЛЕДСТВИЙ ИНЦИДЕНТОВ, АВАРИЙ, ПРИРОДНЫХ СТИХИЙНЫХ БЕДСТВИЙ, ПРЕДОТВРАЩЕНИЯ И МИНИМИЗАЦИИ ДАЛЬНЕЙШИХ НЕГАТИВНЫХ ПОСЛЕДСТВИЙ ДЛЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ, ЖИЗНИ, ЗДОРОВЬЯ И ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЧЕЛОВЕКА.....	162
10.8. ПРОФИЛАКТИКА, МОНИТОРИНГ И РАННЕЕ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ ИНЦИДЕНТОВ АВАРИЙ, ИХ ПОСЛЕДСТВИЙ, А ТАКЖЕ ПОСЛЕДСТВИЙ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СО СТИХИЙНЫМИ ПРИРОДНЫМИ ЯВЛЕНИЯМИ.....	163
10.9. МЕРОПРИЯТИЯ ПО МИНИМИЗАЦИИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ ВОЗМОЖНЫХ АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЙ НА ОБЪЕКТЕ.....	164
10.10. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ОРГАНИЗАЦИИ МОНИТОРИНГА В ПЕРИОД НЕШТАТНЫХ (АВАРИЙНЫХ) СИТУАЦИЙ.....	169
11. СОСТОЯНИЕ СОЦИАЛЬНОЙ СФЕРЫ И ЭКОНОМИКА РЕГИОНА.....	170
11.1. СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ.....	170

11.1.1. Обеспеченность объекта в период строительства, эксплуатации и ликвидации трудовыми ресурсами, участие местного населения.....	171
11.2. ПРОГНОЗ ИЗМЕНЕНИЙ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ ЖИЗНИ МЕСТНОГО НАСЕЛЕНИЯ ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ ОБЪЕКТА (ПРИ НОРМАЛЬНЫХ УСЛОВИЯХ ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТА И ВОЗМОЖНЫХ АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЯХ) .....	172
11.3. САНИТАРНО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ ТЕРРИТОРИИ И ПРОГНОЗ ЕГО ИЗМЕНЕНИЙ В РЕЗУЛЬТАТЕ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	172
12. КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ПРОЕКТИРУЕМЫХ РАБОТ.....	174
12.1. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ПРИ НОРМАЛЬНОМ (БЕЗ АВАРИЙ) РЕЖИМЕ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ.....	174
12.2. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ ОБЪЕКТА НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКУЮ СРЕДУ.....	176
13. ОЦЕНКА ВОЗМОЖНЫХ НЕОБРАТИМЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ И ОБОСНОВАНИЕ НЕОБХОДИМОСТИ ВЫПОЛНЕНИЯ ОПЕРАЦИЙ, ВЛЕКУЩИХ ТАКИЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ, В ТОМ ЧИСЛЕ СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ПОТЕРЬ ОТ НЕОБРАТИМЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ И ВЫГОДЫ ОТ ОПЕРАЦИЙ, ВЫЗЫВАЮЩИХ ЭТИ ПОТЕРИ, В ЭКОЛОГИЧЕСКОМ, КУЛЬТУРНОМ, ЭКОНОМИЧЕСКОМ И СОЦИАЛЬНОМ КОНТЕКСТАХ.....	178
14. ЦЕЛИ, МАСШТАБЫ И СРОКИ ПРОВЕДЕНИЯ ПОСЛЕПРОЕКТНОГО АНАЛИЗА, ТРЕБОВАНИЯ К ЕГО СОДЕРЖАНИЮ, СРОКИ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ ОТЧЕТОВ О ПОСЛЕПРОЕКТНОМ АНАЛИЗЕ УПОЛНОМОЧЕННОМУ ОРГАНУ.....	180
15. КРАТКОЕ НЕТЕХНИЧЕСКОЕ РЕЗЮМЕ.....	181
16. СВЕДЕНИЯ ОБ ИСТОЧНИКАХ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ, ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ПРИ СОСТАВЛЕНИИ ОТЧЕТА О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ.....	189
ПРИЛОЖЕНИЕ 1. ПАРАМЕТРЫ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ ДЛЯ РАСЧЕТА НОРМАТИВОВ ДОПУСТИМЫХ ВЫБРОСОВ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ МЕСТОРОЖДЕНИЯ НА 2025 ГОД. ПРИЛАГАЕТСЯ. ....	190
ПРИЛОЖЕНИЕ 2. РАСЧЕТЫ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АМОСФЕРУ ОТ СТАЦИОНАРНЫХ ИСТОЧНИКОВ. ПРИЛАГАЕТСЯ. ....	190
ПРИЛОЖЕНИЕ 3. КАРТА-СХЕМА ИЗОЛИНИЙ. ПРИЛАГАЕТСЯ. ....	190
ПРИЛОЖЕНИЕ 4. РАСЧЕТ РАССЕИВАНИЯ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ. ПРИЛАГАЕТСЯ..	190
ПРИЛОЖЕНИЕ 5. ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ НА ПРИРОДООХРАННОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ. ПРИЛАГАЕТСЯ. ....	190

## ВВЕДЕНИЕ

«Отчет о возможных воздействиях» к «Проекту разработки месторождения Бакланий Северный» разработан в процессе оценки воздействия на окружающую среду намечаемой деятельности в соответствии с требованиями Экологического Кодекса и нормативно-правовых актов Республики Казахстан.

Отчет о возможных воздействиях на окружающую среду содержит описание намечаемой деятельности, включая: информацию об ожидаемых видах, характеристиках и количестве эмиссий в окружающую среду, иных негативных антропогенных воздействиях на окружающую среду, связанных со строительством и эксплуатацией объектов для осуществления рассматриваемой деятельности, включая воздействие на воды, атмосферный воздух, почвы, недра; информацию об ожидаемых видах, характеристиках и количестве отходов, которые будут образованы в ходе строительства и эксплуатации объектов в рамках намечаемой деятельности; описание возможного воздействия на окружающую среду; описание предусматриваемых для периодов строительства и эксплуатации объекта мер по предотвращению, сокращению, смягчению выявленных существенных воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду, в том числе предлагаемых мероприятий.

Недропользователем месторождения «Бакланий Северный» является ТОО «ZHULDYZGR», имеющий контракт №5364-УВС от 18 июля 2024 года на право пользования недрами сроком до 2027 года для добычи УВС с Компетентным органом (Министерство Энергетики и Минеральных Ресурсов Республики Казахстан).

Общая площадь геологического отвода составляет – 4,64 км<sup>2</sup>., о подошвы аптских нижнего мела.

Цель работы – обоснование рациональной системы разработки месторождения Бакланий Северный.

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

Отчет о возможных воздействиях включает следующие этапы его проведения:

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

В отчете приведены основные характеристики природных условий района проведения проектируемых работ, определены источники неблагоприятного воздействия на окружающую среду, а также степень влияния эмиссий загрязняющих веществ и отходов при проведении разработки на месторождении Бакланий Северный.

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

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

Основным руководящим документом при составлении отчета о возможных воздействиях, является «Инструкция по организации и проведению экологической оценки» утвержденная Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280.

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

- «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утверждены Приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2;
- Гигиенические нормативы к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах утверждены Приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 02 августа 2022 года № ҚР ДСМ-2.

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

**Адреса:**

**Заказчик:**

**ТОО «ZhuldyzGR»**  
Республика Казахстан,  
г. Алматы, улица Абдуллиных, дом 8, н.п. 30;  
Тел: +7 (701) 2277771

**Исполнитель:**

**ТОО «КазНИГРИ»**  
Республика Казахстан, 060011,  
г. Атырау ул. Айтеке би, 43 А  
Тел. 8 (7122) 30-40-00, 30-40-17



# 1. ОПИСАНИЕ ПРЕДПОЛАГАЕМОГО МЕСТА ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

## 1.1. Общие сведения о месторождении

В административном отношении месторождение входит в состав Махамбетского района Атырауской области и находится в 80 км к северу от г. Атырау (рис.1.1).

Ближайшим населенным пунктом является пос. Махамбет, расположенный в 15 км на северо-запад.

Вблизи площади работ проходит асфальтированная дорога Уральск-Атырау, через нефтепромысел Доссор – железная дорога Актобе-Астрахань. В непосредственной близости проходит нефтепровод Мангышлак-Самара.

В геоморфологическом отношении район представляет собой полупустынную равнину. Рельеф слаборасчлененный, всхолмленный. Абсолютные отметки рельефа варьируют в пределах от минус 15 м до минус 24 м над уровнем моря.

Гидрографическая сеть не развита. На площади естественными источниками является река Урал, а также множество стариц. Почва района представлена солончаками.

Вода для питьевых нужд и для бурения скважин привозная, завозится автоцистернами из пос. Махамбет.

Климат района резко континентальный, с большими колебаниями сезонных и суточных температур, с частыми сильными ветрами, переходящими зачастую в пыльные бури. Максимальная температура летом  $+30+40^{\circ}\text{C}$ , минимальная зимой  $-35-40^{\circ}\text{C}$ . Годовое количество осадков обычно не превышает 200 мм.

Растительность разнообразная – от полупустынной (восточная часть площади) до оазисной (западная). Встречаются лесные массивы.

Связь с областным центром и другими населенными пунктами осуществляется по грунтовым и асфальтированным дорогам.

Полезные ископаемые района работ представлены нефтью и строительными материалами: песком, глиной.

**Таблица 1.1- Координаты угловых точек месторождения Бакланий Северный**

Координаты горного отвода	
Северная широта	Восточная широта
47°38'00"	51°51'00"
47°40'00"	51°51'00"
47°40'00"	51°52'00"
47°38'00"	51°52'00"



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

В пределах Атырауской области, согласно Постановлению Правительства Республики, Казахстан от 10.10.2007 года №1074, расположены следующие особо охраняемые природные территории республиканского значения:

- Новинский государственный природный заказник (зоологический);
- Государственная заповедная зона в северной части Каспийского моря;
- Государственный природный резерват «Акжайык».

Новинский государственный заказник (46°15' с.ш.; 49°45' в.д.), площадью 45,0 тыс. га, основан в 1967 г. на одноименных островах и водной акватории для охраны водноболотных угодий восточной части дельты Волги на границе Казахстана и России.

В заказнике охраняются редкие виды растений: водяной орех, лотос орехоносный, дрема астраханская, кувшинка белая, а также представители животного мира: выхухоль, речной бобр, длинноиглый еж, 27 видов птиц (розовый и кудрявый пеликаны, фламинго, лебедь-кликун, малая белая цапля, желтая цапля, колпица, белоглазая чернеть и др.).

В настоящее время территория заказника практически полностью под водой в связи с повышением уровня моря.

Государственная заповедная зона северной части Каспийского моря. В настоящее время, в соответствии с Главой 38 Экологического кодекса РК «границы государственной заповедной зоны в северной части Каспийского моря устанавливаются Правительством Республики Казахстан». В состав заповедной зоны входят:

- Акватория и пойма реки Жайык (Урал) (от разветвления реки Жайык (Урал) на рукава Золотой и Яицкий до устья реки Барбастау);
- Дельта реки Жайык (Урал) (от разветвления на эти же рукава) и восточная часть дельты реки Волги (в границах Казахстана);

Акватория восточной части Северного Каспия, ограниченная с запада прямой линией от точки на побережье, находящейся на окончании сухопутной границы России и Казахстана, до точки с координатами 44°12' с.ш. и 49°24' в.д., с юга – прямой линией, проходящей от точки с вышеуказанными координатами до мыса Тупкараган (ТюбКараган). Здесь распространены ландшафты приморских песчаных и солончаковых равнин с тростниково-солянковой растительностью, песчаные острова и косы, недавно освободившиеся из-под моря, часть дельтовых ландшафтов Волги и Урала (Жайыка). Густые тростниковые заросли создают благоприятные условия для гнездования водоплавающих птиц. Экологические требования при осуществлении хозяйственной и иной деятельности в государственной заповедной зоне в северной части Каспийского моря излагаются в Главе 38 Экологического кодекса РК.

Государственный природный резерват «Акжайык» создан в 2009 г. с целью охраны водно-болотных угодий международного значения, согласно Рамсарской конвенции об охране водных и околоводных птиц и их местообитаний. Государственный природный резерват «Акжайык» расположен на территории г. Атырау и Махамбетского района Атырауской области. Общая площадь 111 500,0 га, из них на землях Махамбетского района – 57 595,0 га, на землях г. Атырау – 53 905,0 га.

### Памятники истории и культуры.

Атырауская область богата на архитектурные памятники культуры, одним из таких памятников по праву считается *Мавзолей Жубана*. Построенный в 1898 году этот Мавзолей стал одним из самых выдающихся памятников казахского народного зодчества. Мавзолей находится в Жылыойском районе, в 90 км от города Кульсары Атырауской области, на вершине 20-метровой пологой возвышенности. Мавзолей Жубана представляет из себя однокамерный купольный мавзолей (5,85 x 6,75 м по внешнему обмеру), входным проемом ориентированной на юг. Общая высота мавзолея – 9,95 м. С 1982 года Мавзолей Жубана

включен в список памятников культуры республиканского национального значения и взят под охрану государства.

В 40 км к юго-востоку от поселка Индербор в Индерском районе Атырауской области находится место захоронения великого казахского поэта 19 века, вольнодумца и вдохновителя восстания Махамбета Утемисова. Могила поэта является памятником культуры и датируется 1846 годом, изначально здесь был большой восьмигранный саркофаг, закрытый массивной надгробной плитой, в 1995 году была произведена полная реконструкция, и на месте последнего упокоения поэта был возведен красивый мавзолей из белого камня. С этого времени могила поэта является не только святым местом, но и памятником архитектуры.

**Сенекский заповедник** является памятником архитектуры 17-20 веков, он представляет собой некрополь, состоящий из нескольких погребальных сооружений, а также старинной мечети. Добраться туда довольно непросто, заповедник находится в удаленном, ауле Сенек Атырауской области. Некрополь состоит из двух групп погребальных сооружений, первая группа датируется 19-20 веком, она включает в себя 3 купольных мавзолеев, более 30 саганатама и ещё одну малую форму надгробий (кулпытас и койтас).

Вторая группа погребальных сооружений расположена юго-восточнее на расстоянии в 600 метров, она имеет площадь чуть более 1 гектара и состоит из 2 купольных мавзолеев, порядка 20 саганатамов, и нескольких малых форм надгробий.

В 20-30 минутах езды от города Атырау находится уникальный **государственный музей заповедник «Хан Ордалы Сарайчик»**. Музей-заповедник «Хан Ордалы Сарайшык» был открыт в 1999 году, на основе объектов и экспонатов, собранных учеными за многие годы археологических раскопок. В состав музейного комплекса помимо самого музея, входит Ханский Пантеон, а также руины зданий и остатки крепостных стен древнего города Сарайшык. Огромный интерес вызывает богатейшая коллекция экспонатов, собранных учеными при археологических раскопках.

*На территории проектируемых работ, в настоящее время памятников материальной культуры, являющимися объектами охраны, не зарегистрировано.*

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

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

Растительность Атырауской области развивается в очень суровых природных условиях: засушливость климата, большие амплитуды колебаний температур, резкий недостаток влаги в сочетании с широким распространением засоленных почв. Все это определяет формирование растительного покрова, характерного для условий пустынь северного полушария.

Видовой состав пастбищ в основном представлен двумя жизненными формами: травянистыми растениями и полукустарниками.

В северо-западной части района по равнине на бурых почвах различного механического состава и степени засоления, а также на солончаках пустынно-степных формируются белоземельнополюнные пастбища. Встречаются как самостоятельными контурами, так и в комплексе с чернополюнно - солянковыми, кокпеково - чернополюнными, еркеково — серополюнно - мятликовыми пастбищами. Группа белоземельнополюнных пастбищ представлена белоземельнополюнным, белоземельнополюнно-злаковым, белоземельнополюнно-солянковым типами.

Кроме полони белоземельной в травостое характерны длительно вегетирующие дерновые злаки (тырса, ковылок, тонконог, еркек, житняк), солянки (изень, камфоросма, климакоптера супротивнолистая, эхинопсилон). В ранневесеннюю пору наблюдается

массовое произрастание мятлика луковичного, костра кровельного, муртука восточного, бурачка пустынного.

Небольшими пятнами по межбугровым понижениям формируются эфемеровые (Косте кровельный) и разнотравные (тысячелистник мелкоцветковый, сирения стручковая, василек красивый) типы пастбищных угодий.

Незначительное распространение получили бияргуновые, лерхианово-полынные, еркековые пастбища. Формируются по понижениям, пологосклоновым буграм. Субдоминирует костер кровельный, кияк, шагыр. Данные пастбища самостоятельных массивов не образуют, встречаются в комплексе друг с другом, а также с шагыровыми, кияковыми, жузгуновыми типами пастбищных угодий.

На пастбищных угодьях наблюдается общая тенденция к депрессии растительного покрова под влиянием интенсивного использования. Постоянный бессистемный выпас скота вблизи зимовок, источников водопоя значительно ухудшает кормовые качества пастбищ, резко снижает их продуктивность, приводит к засорению вредными и непоедаемыми, а также ядовитыми травами (адраспан, молочай). По понижениям приморской равнины на аллювиально-луговых почвах формируются солянковые (солянка натронная, сведа высокая, солянка Паульсена), кустарниковые. Встречаются в комплексе друг с другом. Группа кустарниковых пастбищ представлена тамарисково - ажрековым, тамарисково - солянковым и тамарисково - полынным типами.

При анализе современного состояния животного мира выделяются участки различной степени нарушенности состояния природной среды. Площадка расположения комплекса является сильно преобразованной.

Фаунистические сообщества рассматриваемой территории длительное время подвергались антропогенному воздействию (нефтедобыча и перевыпас скота).

Учитывая, что площадь, занимаемая рассматриваемым объектом небольшая, на данном участке могут наблюдаться лишь представители синантропной фауны и случайно попавшие животные, характеристика животного мира приводится по прилежащим территориям (Урало-Эмбинское междуречье).

Фаунистический комплекс северного и северо-восточного побережья Каспийского моря носит ярко выраженный пустынный характер. Следует учитывать, что из-за небольшой площади рассматриваемой территории приведенный видовой состав животных может отклоняться от фактического и периодически изменяться. Местообитания представляют собой солончаковую пустыню с сильно разреженной растительностью и обширными сорами.

Млекопитающие рассматриваемой территории представлены более чем 40 видами. Преобладающее положение занимают мелкие грызуны (фоновые виды), причём численность многих из них здесь не высокая, за исключением песчанок. По всей территории северного и восточного Каспия встречается ушастый ёж - типичный обитатель пустынь. Наиболее распространенными видами из рукокрылых являются усатая ночница, поздний кожан, двухцветный кожан.

Хищные млекопитающие представлены следующими видами: лисица обитает повсеместно в аридных, мезофильных и в пойменных ландшафтах, корсак селиться в открытых ландшафтах, обычен для территории между Уралом и Эмбой, ласка, горностай и степной хорь - виды, предпочитающие пойменные участки Урала и прибрежную зону Каспия. Степная кошка встречается от поймы Урала и далее на восток. Домовая мышь и серая крыса встречаются в районе жилых посёлков, в бытовых строениях. Заяц русак встречается к западу от Эмбы.

### **1.3.2. Общая характеристика почвенного покрова района на территории проектируемой скважины**

Территория расположена в пустынной зоне, в подзоне северной пустыни Арало-Каспийской провинции.

Особенностью почвенного покрова является резко выраженная комплектность интразональных почв (пойменно-луговые, луговые засоленные, солонцы, солончаки).

Солонцовые почвы широко распространены на территории района и встречаются как сплошными массивами, так и в комплексе и сочетании с другими почвами. От общей площади сельхозугодий занимают более – 44%. Луговые почвы занимают более 29%, вместе с пойменно-луговыми. Бурые солонцеватые почвы занимают 14%, используются под пастбища. По отношению к другим типам почв болотные на территории района имеют очень небольшое распространение 1,9%, занимая днища бессточных слабосточных понижений рельефа.

Все почвы обследованной территории района отличаются небольшой толщиной гумусного слоя, низким содержанием элементов зольного питания.

Исследуемые почвы не содержали видимых загрязнений и по химическому составу были отнесены к малозасоленным.

### 1.3.3. Общая характеристика мира района животного

Фауна млекопитающих Махамбетского района и сопредельных территорий представлена 56 видами (31,5 % от общего состава териофауны Казахстана), среди которых 5 видов (кожанок Бобринского, хорь-пере вязка, джейран, устюрский горный баран и кулан), относятся к категории редких и исчезающих и занесены в Красную книгу Республики Казахстан (Млекопитающие Казахстана, 1969-1983; Книга генетического фонда фауны Казахской ССР, 1989; Красная книга Казахстана, 1996). В количественном отношении наиболее широко представлена группа грызунов (15 видов), среди которых 8 видов являются переносчиками и носителями опасных инфекций для человека и домашних животных.

Достаточно многообразна группа хищных (9 видов), большинство из которых являются объектами охотничьего промысла (волк, корсак, лисица, ласка, степной хорек и каспийский тюлень). Среди этой группы животных в регионе в заметном числе встречаются волк, лисица, степной хорек, а в прибрежных ценозах и на акватории Каспийского моря каспийский тюлень.

Численность и плотность поселений большой песчанки в естественных пустынных ландшафтах довольно низкая и колеблется от 0,6 до 6 особей/га. Плотность поселений полуденной и краснохвостой песчанок еще ниже (0,2 до 4,8 зверьков на 100 ловушко/сутки). Среди тушканчиков наиболее многочислен малый тушканчик, составляющий более 90% от общего числа этой группы (5 особей на 10 км маршрута).

В наземных местах обитания встречается не менее 200 видов птиц. Численность птиц в наземных пустынных местообитаниях побережья Каспия невелика и составляет не более 50 птиц на км маршрута. На участках пустыни, граничащей с нефтепромыслами, численность птиц на гнездовье в 2 раза ниже, а на участках с мощным антропогенным прессом (нефтяные месторождения, подъездные пути, буровые и пр.), где практически полностью нарушен почвенно-растительный покров птицы встречаются крайне редко.

Охотничью фауну составляют представители степного, полупустынного и пустынного биоценозов. Здесь обитают следующие виды: млекопитающие - сайгак, кабан, волк, корсак, красная лисица, степной хорь, заяц-русак, ондатра, суслики; птица - гуси, утки, чирки, кулики, лысуха, серая куропатка, голуби; рыба - сом, щука, судак, сазан, карп, лещ, язь, линь, окунь, карась, плотва и другие виды. В целом на территории Махамбетского района обитают около 20 видов охотничьих зверей и почти 70 видов птиц, из которых в Красную Книгу занесены 6 зверей и 25 видов птиц. В целом же на территории района обитает около 20 видов охотничьих зверей и почти 70 видов птиц, из которых в Красную Книгу занесены 6 зверей и 25 видов птиц.

**Земноводные и пресмыкающиеся.** Герпетофауна Волжско — Уральского междуречья изучена достаточно полно, здесь 12 видов пресмыкающихся и 2 вида земноводных. Однако, материалы о численности амфибий и рептилий еще недостаточно изучены. Плотность земноводных почти всех обитающих в регионе представителей батрахо

— и герпетофауны крайне низкая за исключением озерной лягушки и водяного ужа в пойме р. Урал.

По встречаемости, а наземных ценозах из пресмыкающихся наиболее многочисленными видами являются степная агама и разноцветная ящурка, на третьем месте по численности — такырная круглоголовка, которая является широко распространенным видом с очаговым распространением, однако плотность их населения относительно невелика — от 0,4 до 2 особей на километр маршрута.

Змеи наиболее многочисленны в пойме Урала и у оросительных каналов — до 5-6 особей/км водяного ужа и узорчатого полоза. На участках пустынных ценозов змеи встречаются реже, чем ящерицы.

Распространение пресмыкающихся в наземных ценозах неравномерное. Наибольшее видовое разнообразие характерно для долины Урала, второй очаг отмечен на стыке двух ландшафтных зон — закрепленных песков и солончаково-сарсазановой равнины. Основными факторами обедненности герпетофауны являются естественные — засоленность почв в прибрежных ценозах, широкая сеть солончаков, лишенных растительности, резко континентальный климат. Выровненность рельефа и обедненный растительный покров усугубляет суровость климата, особенно во время зимовки в бесснежные зимы.

Воздействие естественных отрицательных факторов, ограничивающих герпетофауну как в видовом, так и в количественном отношении, усугубляется антропогенным воздействием.

Птицы. Всего в Северном Каспии в различные сезоны регистрировалось от 120 до 225 видов птиц, относящихся к 18 отрядам. На весеннем пролете, ввремя которого птицы обычно летят более концентрированно, жаворонки составляют 15-30%, вьюрковые — 4-40%, скворцы — 7,5-13%, врановые -7,7-9%, воробьи — 10%, трясогузки — 2-6%, ласточки — 1,5-3,5%, чайки — 2-4%, кулики -2%, голуби — 1%, хищные птицы — 0,4-0,7%, ракшеобразные — 0,2-1,6%, гусеобразные — 4-6%.

На осеннем пролете отмечаются те же виды. Миграция наземных птиц идет более широким фронтом, а связанных с водой — более узким. Все представители наземных отрядов крайне малочисленны на гнездовании и встречаются в значительном количестве на прилегающих к морскому побережью пустынных территориях только во время сезонных миграций. Больших скоплений не образуют.

Экологическая группа видов птиц, непосредственно связанных с водой, многочисленна и насчитывает 102 видов (41,6%) (гусеобразные, ржанкообразные, поганки, аистообразные, веслоногие, пастушковые, фламинго).

Пойма реки Урал в силу расположения и наличия благоприятных условий служит местом обитания большого количества водоплавающих околоводных птиц, которые делают там длительные остановки.

Сроки весенней миграции значительно колеблются. Однако по усредненным данным, миграция начинается в конце февраля — начале марта. Заканчивается миграция в начале мая.

Летняя миграция на линьку холостых и закончивших размножение птиц (уток и куликов) начинается в июле. А в конце августа уже начинается осенняя миграция, которая продолжается до конца ноября.

Таким образом, долина р. Урал является важнейшим в Евразии миграционным путем птиц из Сибири на Каспий и далее на азиатские и африканские зимовки.

Из анализа орнитологической обстановки следует, что, во — первых, этот район не является местом массового гнездования водоплавающих и околоводных птиц, но служит местом массовых остановок птиц этой экологической группы во время сезонных миграций; во — вторых, распределение птиц по местообитаниям неравномерно, а наиболее привлекательны для птиц открытые морские мелководья. С конца ноября в силу кочевок птиц на юг, количество птиц уменьшается и в зависимости от ледовой обстановки составляет



от нескольких десятков до нескольких тысяч особей, в основном лебедей, ворон и орланов — белохвостов, которые придерживаются открытых участков воды на замерших мелководьях.

**Млекопитающие.** Териофауна региона довольно многообразна и насчитывает 46 видов, из которых 4 относятся к категории многочисленных (лисица, степной хорь, сайга и хомячок Эверсмана), 23 вида обычны и 2 вида редких и исчезающих, занесенных в Красную Книгу РК (кожан Бобринского и хорь — перевязка). В зоогеографическом отношении степных млекопитающих в этом регионе немного, встречается степной хорь и степная пеструшка. Основу фауны составляют пустынные виды, которых здесь насчитывается не менее 27, в том числе 11 видов широко распространенных. Плотность населения млекопитающие в районе исследования относительно невелика, в основном из-за природных условий.

Из промысловых видов наиболее многочисленны лисица, степной хорь и сайга. Важное место в народном хозяйстве региона занимает лишь сайга, однако численность этого животного в районе невелика (здесь сайга встречается в основном в период зимовки). Пушные промысловые звери, обитающие в этом районе (лисица, корсак, степной хорь, волк и др.) заготавливаются в небольшом количестве.

Общая численность и плотность населения широко распространенной в пустынях большой песчанки и других видов песчанок в последние годы держится на довольно низком уровне от 0,6 до 5,8 особей/га. Других фоновых видов — сусликов (желтого и малого) — содержится от 0,3 до 3 особей/га. Ведущих сумеречный образ жизни тушканчиков (большого, малого и емуранчика) на 10 км автомаршрута приходится от 1,2 до 6,5 особей/га.

Таким образом, из млекопитающих наиболее заметную роль на территории района играют степной хорь и ценные промысловые звери: сайга, лисица.

**Редкие и исчезающие виды.** К редким и исчезающим видам относятся виды, включенные в Красные Книги России и Казахстана.

В угодьях Индерского района могут встречаться из млекопитающих пегий пutorак и хорь-перевязка, внесенных в Красную Книгу России.

Пегий пutorак — редкий зверек, эндемик Казахстана, предпочитает полупустынные пески и песчаные бугры. Обитает в норах, часто занимая брошенные норы грызунов. В его пище преобладают насекомые и мелкие ящерицы. Ведет оседлый образ жизни, активен в сумерках и ночью.

Хорь — перевязка — редкий зверек, который обитает на месте с обилием песчанок, в особенности краснохвостой.

Из пресмыкающихся, в данном районе возможно встретить желтобрюхого полоза, находки которого известны на правобережье Урала.

Охотничью фауну на территории района составляют представители степного, полупустынного и пустынного биоценозов. Здесь обитают следующие виды:

- млекопитающие — сайгак, кабан, волк, корсак, красная лисица, степной хорь, заяц русак, ондатра, суслики;
- птицы — гуси, утки, чирки, кулики, лысуха, голуби;
- рыбы — сом, щука, судак, сазан, карп, лещ, язь, линь, окунь, карась, плотва и другие виды.

## 1.4. Геолого-физическая характеристика месторождения

### 1.4.1. Характеристика геологического строения

Пробуренными скважинами на месторождении вскрыты отложения от четвертичных до кунгурского яруса нижней перми на глубину 1300 м (скв.19).

Пермская система - Р

Пермская система в пределах месторождения представлена нижним отделом - кунгурским ярусом.

Нижний отдел – Р1kg



Кунгурский ярус представлен двумя толщами: нижней - галогенной и верхней - гипсово-ангидритовая (кепрок). Галогенная толща сложена каменной солью белой, местами грязно-белой, мелко- и крупнокристаллической, кепрок представлен, в основном, ангидритами голубовато-серыми, светло-серыми, крепкими, крупно и мелкокристаллическими, с редкими прослоями и линзами темно-серых глин, мергелей и аргиллита. В пределах месторождения кунгурский ярус вскрыт не полностью. Вскрытая толщина в скв.12 составляет 112 м.

#### Пермотриасовая система - РТ

Породы пермотриаса залегают несогласно на отложениях кунгурского яруса и литологически представлены песчаниками и глинами. Песчаники серовато-зеленые, светло-зеленые, зеленовато-серые, разнотекстурные, крепкие, известковистые, слюдистые, с мелкими обуглившимися растительными остатками и включениями пирита. Глины кирпично-красные, буровато-красные, темно-зеленоватые, неизвестковистые, плотные, слюдистые, с прослоями мергелей и известняков с включениями кальцита, пирита и растительных остатков. Толщина пермотриасовых отложений - от 58 м (скв.12) до 112 м (скв.5).

#### Юрская система - J

Отложения юрской системы представлены тремя отделами: нижним, средним и верхним.

##### Нижний отдел – J1

Нижнеюрские отложения несогласно залегают на размытой поверхности пермотриасовых образований и представлены чередованием глин, песков и реже песчаников. Глины серые, темно-серые, зеленовато-серые, плотные, песчаные, слюдистые с прослоями и линзами песчаников. Пески желтовато-серые, серые, мелко и среднетекстурные, слюдистые. Песчаники серые, мелко и среднетекстурные, крепкие, слюдистые, кварцево-известковистые с включением обуглившихся растительных остатков. Толщина нижнеюрских отложений – от 31 м (скв.19) до 160 м (скв.12).

##### Средний отдел - J2

Среднеюрские породы со стратиграфическим несогласием залегают на отложениях нижней юры, литологически представлены песчаными алевролитами и глинами, с прослоями песчаников, песков, глин, алевролитов. Песчаники и пески серые, светло-серые, крепкие, слюдистые, мелко- и среднетекстурные, кварцево-известковистые. с обуглившимися растительными остатками. Глины серые, темно-серые, бурые, зеленовато-серые, плотные, песчаные, слюдистые, неизвестковистые с прослоями и включениями обуглившихся остатков и бурых углей. Толщина отложений - от 176 м (скв.19) до 197 м (скв.1).

##### Верхний отдел - J3

Верхнеюрские отложения несогласно залегают на отложениях средней юры. Литологически верхний отдел представлен глинами, известняками, реже мергелями. Глины темно-серые, зеленовато-серые, плотные, песчаные, слюдистые, известковистые с обломками фауны. Известняки серые, зеленовато-серые, крепкие, трещиноватые с прожилками кальцита. Мергели серые, зеленовато-серые, глинистые, крепкие с отпечатками фауны, с прожилками кальцита. Комплекс фораминифер: *Lenticulina infrovolgaensis* Furssenko, *Lenticulina embaensis* Furss, *Saracenaria pravosloyevi* Fursset. Pol. Толщина пород верхней юры – от 91 м (скв.12) до 101 м (скв.11).

#### Меловая система - К

Отложения меловой системы представлены двумя отделами: нижним и верхним.

##### Нижний отдел – K1

Нижнемеловой отдел сложен: неокомским подотделом, аптским и альбским ярусами.

##### Неокомский подотдел – K1ne

Неокомский подотдел представлен в объеме готеривского и барремского ярусов.

Готеривский ярус (K1g) литологически сложен глинистыми образованиями с прослоями песчаников и песков. Глины серые, зеленовато-серые, темно-серые, плотные, песчаные, слюдистые, известковистые с включениями обуглившихся растительных

остатков и обломков фауны. Песчаники серые, мелкозернистые, плотные, кварцевые, известковистые, с включениями мелких обуглившихся растительных остатков. Пески серые, серовато-зеленые, мелкозернистые, слоистые.

Барремский ярус (K1br) представлен пестроцветными глинами, песчаниками и песками. Глины зеленые, зеленовато-серые с красноватым оттенком, плотные, песчано-алевритистые с прослоями плотных, зеленых, кирпично-красных мергелей и прожилками кальцита. Песчаники серовато-зеленые, зеленовато-серые, мелкозернистые, плотные, слюдистые, известковистые. Пески серовато-зеленые, уплотненные, мелкозернистые, слюдистые с обуглившимися растительными остатками. Комплекс фораминифер: *Haplophragmoides subnonioninoides* Nicitina, *Vaginulina Kasanzevi* Furssenkoet Poljenova, *Zenticulinaexgr. Miinsteri* (Roemer), *Marginulina kasahstanica* Kasanzev. Толщина неокомских отложений - от 92 м (скв.20) до 110 м (скв.11).

#### Аптский ярус – K1a

Отложения аптского яруса залегают на размытой поверхности барремского яруса и литологически представлены, в основном, глинами. В верхней части разреза отмечены прослои мергелей бурых или черных, с прожилками кальцита, и песчаников серых мелкозернистых, известковистых, крепких. Глины темно-серые, черные, плотные, слабopесчанистые, жирные на ощупь, слюдистые, известковистые с линзами и включениями серого алевритового песка. Комплекс фораминифер определен в керне структурно-поисковых скважин: *Goudryina* aff. *Filiformis* Berthelin, *Ammobaculites* ex. gr. *Agglutinans* (Orbigny) gl. *M. spira gaultina* (Berthelin), *Discorbis dampelae* Mjatluk, *Zitotuba lituiformis* (Brady).

В основании аптских отложений залегает небольшая пачка глинистых, мелкозернистых песчаников, которая является продуктивным горизонтом на месторождении (пласты А, Б, В). Толщина пород аптских отложений составляет от 49 м (скв.15) до 126 м (скв.29).

#### Альбский ярус – K1al

Подразделяется на три подъяруса: нижний, средний и верхний. По литологии подъярусы представлены, в основном, глинами, песчаниками, реже мергелями. Глины серые и темно-серые, плотные, слюдистые, песчанистые, известковистые, жирные на ощупь, с прослойками серого, алевритового песка с включениями порошкообразного пирита. Глины нижнеальбского подъяруса отличаются от вышележащих отложений альбского яруса преобладанием темно-серых и черных. Песчаники серые, светло-серые, мелкозернистые, плотные, слюдистые, известковистые, с включениями растительного детрита и с редкими обломками фауны. Мергели бурые, темно-серые, плотные, местами глинистые с прожилками кальцита. Комплекс фораминифер определен в керне структурно-поисковых скважин: *Marginulina jones* Reuss, *Hoglundina elegans* Orbigny, *Hoglundina carpenter* Reuss, *Hoglundina reticulate* Reuss.

К альбским отложениям приурочен продуктивный горизонт, в котором выделены продуктивные пласты А и Б. Толщина отложений - от 178 м (скв.29) до 242 м (скв.25).

#### Верхний отдел - K2

Верхнемеловые породы несогласно залегают на поверхности альбских отложений и представлены турон+коньякским ярусом (K2t+k), которые сложены глинами и мергелями. Глины светло-зеленые, плотные, в верхней части песчанистые, известковистые, слюдистые, с обломками фауны, налетами саж и порошкообразного пирита. Мергели светло-зеленые, зеленовато-серые, серовато-белые, плотные, глинистые с сажистыми остатками, с обломками толстостенных раковин (*Inoceramus* sp.). Комплекс фораминифер: *Anomalina kelleri* Mjatlirk, *Anomalina praeinfrasantonica* Mjatl, *Anomalina ammonoides* Reuss, *Bolivinita couvigeriniformis* Keller, *Gaudryina variabilis* Mjatl. Толщина яруса - от 14 м (скв.9) до 23 м (скв.11).

#### Неоген-четвертичная система - N-Q

Отложения представлены чередованием глин, мергелей, песчаников и ракушечников. Глины зеленовато-серые, плотные, песчанистые, слюдистые, известковистые с

обуглившимся растительным детритом. Ракушечник представляет собой обломки раковин, сцементированные глиной и гипсом. Мергели серовато-зеленые, плотные, глинистые с обломками фауны. На глинах неогена повсеместно залегают коричневые, вязкие, песчанистые, слюдястые глины четвертичного возраста. Толщина отложений - от 196 м (скв.50) до 244 м (скв.22).

#### **1.4.2. Тектоника**

Солянокупольная структура Бакланий Северный расположена в центральной части Прикаспийской впадины в прогнутах зоне между Индерским, Танатарским, Баксайским поднятиями.

Соляное ядро структуры Бакланий Северный по данным сейсмостъёмки представляет собой купол, ориентированный с севера-запада на юго-восток, с минимальной глубиной залегания кровли соли 800 м на северо-западе.

Тектонические нарушения, возникшие в результате интенсивного соляного тектогенеза, разделяют структуру Бакланий Северный на грабен, западное и восточное крылья, а крылья - на блоки. Крылья имеют форму полусводов, примыкающие к сбросам.

Наиболее приподнятым являются западное крыло, и северное поле восточного крыла структуры.

Западное крыло с востока и северо-востока ограничено сбросом F1. Поперечным сбросом f1 субмеридионального направления крыло разделено два блока: VII, VIII, амплитуда сброса по подошве альбских отложений до 30 м.

Восточное крыло с запада ограничено сбросом F2. Продольными и поперечными сбросами крыло разделено на приграбенную ступень и 2 поля: северное и центральное.

Северное поле приподнятое и ограничено с запада субмеридиональными сбросами F2 и F4, с юга - нарушением F3. Нарушением f2 поле разделено на два блока: II и IV.

Центральное поле ограничено с запада сбросом F2, с севера субширотным нарушением F3. Субмеридиональное нарушение F4 амплитудой до 20 м отделяет III блок от V блока, III блок из-за несоответствия результатов опробования разделен тектоническим нарушением f4 на подблоки III и III'.

По отражающему горизонту III структура представляет собой антиклинальное поднятие, осложненное тектоническими нарушениями субмеридионального направления F1, F2, F4, f1 и субширотного направления F3, f2, которые делят структуру на блоки (I, II, III, IV, V, VI). Блоки I и III являются приграбенной ступенью, имеют клинообразную форму. Блок II по кровле аптского продуктивного горизонта вырисовывается полусамонтошной структурой со сводом в районе скважины 42. Блок IV ограничен с трех сторон нарушениями F4, F3, f2, по отношению к блоку II по кровле аптского яруса опущен, по отношению к блоку V имеет приподнятое положение. Блок V ограничен с запада нарушениями F2 и F4, в северной части нарушением F3, в этом блоке сосредоточена основная часть запасов нефти.

#### **1.4.3. Нефтеносность**

Месторождение расположено в Южно-Эмбинской зоне нефтенакопления с запасами углеводородов в отложениях пермтриаса, юры и мела. На месторождении установлена продуктивность только в отложениях нижнего мела.

Нефтеносность месторождения установлена скважинами 1 и 8 в 1962 году, где при опробовании альбских и затем аптских отложений (скв.1) на восточном крыле структуры были получены промышленные притоки нефти.

Тектоническими нарушениями восточное крыло разбито на блоки (I, II, III, IV, V), к которым приурочены залежи нефти, за исключением блока I.

В результате детальной попластовой корреляции разрезов скважин по материалам ГИС с привлечением данных опробования, в отложениях нижнего мела (альб и апт) прослеживаются горизонты, в которых выделены продуктивные пласты. В альбском горизонте выделены два продуктивных пласта А и Б, в аптском - 3 пласта: А, Б, В. Каждый

из пластов имеет самостоятельный водонефтяной контакт, выделенный по материалам промысловой геофизики с учетом информации по опробованию скважин.

Границами площадей продуктивности по каждому пласту являются: принятые положения контактов нефть-вода, тектонические нарушения, выявленные по результатам сейсмических исследований и данным бурения.

За основу структурных построений использована тектоническая модель месторождения 1992 года.

Строение продуктивных горизонтов в плане показано на структурных картах по кровле коллектора, по разрезу на геологических профилях.

**Альбский продуктивный горизонт.** Продуктивность горизонта установлена в блоках III и V по пласту А и в блоке V по пласту Б.

Пласт А на северном поле в скважинах 1, К-41 размыт, в скважинах 16, 22, 42, 43, 44 по данным ГИС заглинизированы. На центральном поле пласт распространен повсеместно. Залежи пласта пластовые сводовые, тектонически экранированные.

III блок. Продуктивность установлена по результатам опробования скважин 12 и 26, где получены притоки безводной нефти дебитами 23,0 и 2,5 м<sup>3</sup>/сут до абсолютных отметок соответственно -343,8 и -330,8 м. По данным ГИС в скважине 26 подошва нефтенасыщенного коллектора на отметке -334,7 м, в скважине 12 по данным ГИС фиксируется ВНК на отметке -346,1 м. Размеры залежи 0,5х0,3 км, высота залежи 18,2 м. Площадь залежи 95 тыс.м<sup>2</sup>.

V блок. Продуктивность установлена по результатам опробования 18 скважин. Безводные притоки нефти получены, в основном, на разведочном этапе и начальной стадии эксплуатации залежи. В скважинах 2 и 8 проведено совместное опробование с пластом Б, где получены безводные притоки нефти дебитами 2,4 и 26 м<sup>3</sup>/сут до абсолютных отметок -313,1 и 313,9 м. Самая низкая отметка получения безводной нефти в скважине 9 (-321,1 м). В скважине 19 при опробовании интервала 300,5-305,0м (-315,3 -319,8) была получена вода с пленкой нефти, по данным ГИС пласт продуктивен до отметки -319,3 м. В скважинах 32 и 36 первоначально были получены притоки воды, в скважине 32 после изоляции заколонного перетока и перестрела, получен приток нефти с водой дебитами 2,7 и 1,1 м<sup>3</sup>/сут. В скважине 36 после установки цементного моста выше прежнего на 20 м и перестрела интервала также получен приток нефти с водой дебитами 4,2 и 3,0 м<sup>3</sup>/сут. Горизонт по скважине 66 не опробован, по данным ГИС коллектора нефтеводонасыщенные, толщина нефтенасыщенного коллектора 0,8 м.

ВНК остался без изменения на отметке -325,3 м по подошве нефтенасыщенного коллектора в скважине 31. Размеры залежи 1,2х0,9 км, высота залежи 16,6 м. Площадь залежи 941 тыс.м<sup>2</sup>.

Пласт Б. Продуктивность пласта установлена только в блоке V по результатам опробования 7 скважин, из них в скважинах 2 и 8 проведено совместное опробование с пластом А. Залежь пласта пластовая сводовая, подстилается водой, тектонически экранированная.

V блок. Как и в пласте А в скважинах, пробуренных и опробованных после 2005 года, получены различные притоки нефти с водой. Притоки безводной нефти получены в скважинах 2, 8 и 23 до абсолютных отметок -323,7, -321,9 и -321,6 м. По результатам ГИС прямые контакты нефть-вода отмечены в 14 скважинах (2, 8, 10, 23, 29, 30, 34, 36, 37, 40, 51, 52, 53, 54). В скв.52 самая низкая отметка прямого контакта нефть-вода (-328,9 м), в скв.23 и 53 по данным ГИС отмечается низкий контакт на отметках -326,9 м и -327,3 м. Самая высокая отметка водонасыщенного коллектора в скв.29 (-325,4 м), 36 (-325,5 м), 40 (-325,5 м).

ВНК принят на отметках -325,5-329 м. Размеры залежи 1,0х0,6 км, высота 13,4 м. Площадь залежи - 470 тыс.м<sup>2</sup>.

**Аптский продуктивный горизонт** прослеживается в подошвенной части аптского яруса. Глубина залегания продуктивных пластов колеблется в пределах 415-560 м. В горизонте выделены продуктивные пласты А, Б и В.

Пласт А продуктивен в блоках II, III, IV, V. Залежи нефти пластовые сводовые, тектонически экранированные.

II блок. В пределах блока пробурены скважины 1, К-6, 42, 16, К-51, 73, из них опробованы скважины 1, 16, 42, в которых получены безводные притоки нефти дебитами 27,2; 30,2 и 1,2 м<sup>3</sup>/сут до абсолютных отметок соответственно -448,5; -443,2 и -441,4 м. В скважине 73 получен приток нефти с водой. По данным ГИС в скважинах 1, 16 и 42 пласты-коллекторы продуктивны до отметок -448,5 м, -445,1 м, -441,4 м. В скважине К-51 подошва нефтенасыщенного коллектора на отметке -448,7 м, кровля водонасыщенного коллектора - 451,7 м. В скважине 73 по данным ГИС фиксируется контакт нефть-вода на отметке -447,4 м.

Водонефтяной контакт принят на отметках в пределах -447,4-448,7 м. Размеры залежи 1,0х0,5 км, высота залежи 9,7 м. Площадь залежи 356 тыс.м<sup>2</sup>.

III блок. Продуктивность горизонта установлена по результатам опробования скважин 12, 24, 26. В скважинах 12, 24 и 26 притоки нефти получены до абсолютных отметок -532,9 м, -537,5 м, -542,3 м. В скважине 26 по данным ГИС фиксируется прямой контакт нефть-вода на отметке -542,8 м.

ВНК принят на отметке -542,8 м. Размеры залежи 0,6х0,3 км, высота 15,3 м. Площадь залежи 103 тыс.м<sup>2</sup>.

IV блок. В пределах блока пробурены скважины 11, 22, 43, 44 и К-41. В скважине 11 и 43 получены безводные притоки нефти до абсолютных отметок -434,8 м, -437,5 м. В скважине 22 проведено совместное опробование с пластом Б, получен приток нефти дебитом 42,3 м<sup>3</sup>/сут до отметки -434,8 м. В скважине 44 при опробовании интервала 423-424,6 м (-437,4-439,0) получен приток нефти с водой дебитом нефти 1,8 м<sup>3</sup>/сут и воды 8,2м<sup>3</sup>/сут. По результатам ГИС в этой скважине фиксируется прямой контакт нефть-вода на отметке -440,5 м.

ВНК принят на отметке -440,5 м. Размеры залежи 0,8х0,2 км, высота 9,5 м. Площадь залежи 131 тыс.м<sup>2</sup>.

V блок. Продуктивность горизонта установлена по результатам опробования скважин 28 и 29, где в скважине 28 получен безводный приток нефти дебитом 6,2 м<sup>3</sup>/сут до -536,3 м, в скважине 29 получен приток нефти с водой дебитами 10,7 и 5,2 м<sup>3</sup>/сут в интервале 519-521 м (-532,9-534,9). По результатам ГИС в скважинах 28 и 29 подошва нефтенасыщенного коллектора на отметках -535,9 м и -535,8 м.

ВНК принят на отметке -536 м. Размеры залежи 0,7х0,3 км, высота 4,1 м. Площадь залежи 182 тыс.м<sup>2</sup>.

Пласт Б. Отделяется от вышележащего пласта А толщиной 5-7 м. Продуктивность установлена только в IV блоке, где пробурено 5 скважин 11, 22, 43, 44 и К-41. Скважины 43 и 44 пласт Б не вскрыли, в скважинах 1, 7, 8, 26, К-8 замещен плотными породами. Залежь пластовая, тектонически экранированная.

Продуктивность горизонта установлена при совместном опробовании пласта Б с пластом А в скважине 22, где получен безводный приток нефти дебитом 42,3 м<sup>3</sup>/сут до отметки -445,5 м. В скважине 11 подошва нефтенасыщенного коллектора -447,6 м.

ВНК принят на отметке -447,6 м. Размеры залежи 0,9 х 0,2 км, высота 7,5 м. Площадь залежи 102 тыс.м<sup>2</sup>.

Пласт В. Продуктивность горизонта связана с блоком IV. Залежь нефти пластовая сводовая, тектонически экранированная.

В скважинах 11 и 22 при опробовании получены притоки нефти с водой до абсолютных отметок -450,3 м и -449,5 м. В скважине 11 дебит нефти составил 2,2 м<sup>3</sup>/сут, воды 10,7 м<sup>3</sup>/сут, в скважине 22 дебиты нефти - 6,1 м<sup>3</sup>/сут, воды - 1,1 м<sup>3</sup>/сут. По результатам ГИС в скважинах 11 и 22 отмечаются прямые контакты нефть-вода на отметках -451,6 м и -451,0 м. В скважине К-41, кровля водонасыщенного коллектора на отметке -453,3 м.

Водонефтяной контакт принят на -451,6 м по скважине 11. Размеры залежи 0,5х0,2км, высота 3,1 м. Площадь 65 тыс.м2.

## 2. ОПИСАНИЕ СОСТОЯНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

### 2.1. Климатические условия региона. Состояние воздушного бассейна

Климат г. Атырау резко-континентальный с продолжительной холодной зимой, устойчивым снежным покровом и сравнительно коротким, умеренно жарким летом. Характерны большие годовые и суточные колебания температуры воздуха, поздние весенние и ранние осенние заморозки, глубокое промерзание почвы, постоянно дующие ветры.

Климатические условия, как правило, формируются под влиянием четырех основных факторов: удаленность от Атлантического океана, приток прямой солнечной радиации, особенности атмосферной циркуляции, свойства подстилающей поверхности.

Западный Казахстан, в пределах которого находится рассматриваемая территория, находится почти в центре обширного Евразийского материка. В связи с этим он является малодоступной областью для влажных воздушных атлантических масс. Количество осадков здесь не велико. Не формируется и мощная облачность, которая могла бы создать защитный экран от притока прямой солнечной радиации.

Максимум воздействия солнечной радиации на температурный фон отмечается в теплый период в дневные часы суток. Ночью же, когда солнечные лучи не прогревают земную поверхность, происходит ее сильное радиационное выхолаживание и резкое уменьшение температур воздуха.

Заметный смягчающий вклад вносит влияние Каспийского моря. Зона влияния практически на все климатические показатели на восточном побережье Каспия достигает 150-200 км. Наиболее сильно это влияние сказывается в 3-х – 5-ти километровой полосе, прилегающей к береговой черте.

Самым холодным месяцем является январь, но его средние месячные значения температур лежат в пределах – 5-8 °С. В ночные часы температуры снижаются до – 9 -11 °С, а днем повышаются до – 1- 4 °С. Абсолютная минимальная температура -36 °С.

Антициклональная, ясная и устойчивая погода зимой благоприятствует интенсивному радиационному выхолаживанию земной поверхности. В связи с этим в данном районе следует формироваться температурные инверсии, когда температура воздуха над землей выше, чем у земли. Но наблюдения за инверсиями в данном районе отсутствуют. На метеостанции Атырау повторяемость инверсий невелика.

Они отмечаются, как правило, в ночное время и очень быстро разрушаются в утренние часы.

Весна и осень в районе характеризуются быстрым переходом температур от отрицательных к положительным и наоборот. Это сезоны с частой сменой и неустойчивостью погод. Весной часты возвраты холода, осенью – ранние заморозки. Более благоприятным является осенний период, когда температуры воздуха и скорости ветра более часто находятся в комфортных пределах (менее 27 °С и 5 м/с соответственно).

Летом на территории района устанавливается малооблачная жаркая погода. Развитие Иранской термической депрессии характеризуется непрерывным нарастанием температур. Широтный ход изотерм нарушается не только под влиянием циркуляционных процессов, но и под влиянием Каспийского моря.

Все три летних месяца днем на территории района преобладают дискомфортная жаркая погода, когда температура воздуха превышает +27 °С и погоды жесткого перегрева, когда температура выше +33 °С. Самым жарким месяцем является июль, когда в дневные часы температура воздуха достигает +32 - +34 °С, снижаясь ночью до +19 - +22 °С. Максимальная температура составляет +44 °С.

#### *Ветровой режим*

Режим ветра в районе носит материковый характер и характеризуется преобладанием восточных, юго-восточных ветров зимой и западных, северо-западных ветров летом.

Зимой над более теплой акваторией формируется область пониженного давления. На прилегающих пустынных районах суши атмосферное давление выше за счет значительной

инсоляции и выхолаживания поверхности. В результате создаются условия для переноса холодных воздушных масс в сторону моря, что еще более увеличивает повторяемость восточных, юго-восточных ветров.

В прибрежной полосе летом постоянно формируются бризы - суточные смены направлений ветра. Морские бризы дуют с моря на сушу в ночные часы, принося прохладу, а днем ветер дует с суши на море, принося сухой теплый воздух.

Активность ветрового режима является одной из важнейших характеристик при оценке комфортности условий проживания и возможностей самоочищения атмосферы. Комфортными как для условий проживания, так и для быстрого рассеивания вредных выбросов являются ветры в диапазоне 2-5 м/с. Штили и слабые скорости ветра (0-1 м/с) неблагоприятны, так как приводят к появлению застойных явлений, увеличивающих степень загрязнения атмосферы промышленными выбросами от низких источников загрязнения. Ветры со скоростью более 5 м/с могут вызывать местное пылеобразование в районах с незакрепленным или нарушенным почвенным покровом и являются диск Летом и осенью средние месячные скорости ветра несколько ниже, в пределах 4-5 м/с. Число дней с сильным ветром равно 1-3 дня в месяц.

Ветровой режим и состояние подстилающей поверхности определяют число дней с пыльной бурей. В анализируемом районе число дней с пыльными бурями невелико – 13 дней за год. Наиболее часты пыльные бури весной, в марте – апреле их повторяемость достигает 2-3 дня за месяц.

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

#### *Режим влажности.*

Изучение распространения влаги (в мм) за многолетний период показало, что вынос ее с моря на восток является наибольшим по сравнению с другими направлениями.

При общем выносе влаги с акватории Каспия равном 9434 мм, на восток выносятся до 6130 мм. Одновременно доказано, что при антициклональных типах погод, преобладающих в данном районе, над окрестностями Каспия господствующее влияние имеют восходящие воздушные потоки. Это способствует дополнительному размыванию облачности и иссушению территории, что дополнительно ухудшает условия для выпадения осадков. Нарушение широтного изменения показателей увлажнения происходит в пределах полосы до 150-200 км от Каспийского моря.

Одной из характеристик степени насыщения воздуха водяным паром является относительная влажность. Для нее разработаны гигиенические критерии дискомфорта. Таким критерием является относительная влажность менее 30%, при которой происходит обезвоживание организма, порой даже наносящее вред здоровью.

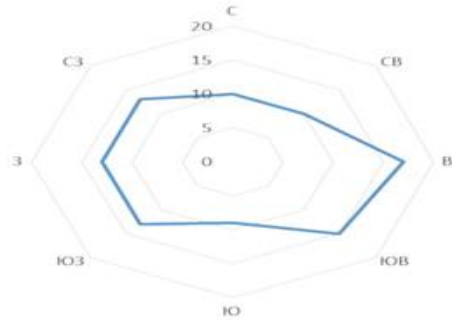
**Таблица 2.1 – Среднегодовая повторяемость направления ветра и штилей (%)**

Метеостанция	Направление								штиль
	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	
МС Махамбет (2023г)	10	10	17	15	9	13	13	13	24

*Данные ДГП «Атырауский центр гидрометеорологии РГП «Казгидромет»*



**Таблица 2.2. Метеорологическая информация за 2023г. по данным наблюдениям Махамбетского района Атырауской области.**

Характеристика	Величина	
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200	
Коэффициент рельефа местности	1,0	
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, Т°С	34,6	
Средняя минимальная температура наружного воздуха наиболее холодного месяца года, Т°С	-12,5	
Среднегодовая роза ветров, %:		
	С	10,0
	СВ	10,0
	В	17,0
	ЮВ	15,0
	Ю	9,0
	ЮЗ	13,0
	З	13,0
	СЗ	13,0
Среднегодовая скорость ветра, м/с		2,6
Скорость ветра (U*) по средним многолетним данным, повторяемость превышения которой составляет 5%, м/с		8,0

### 2.1.1. Характеристика современного состояния воздушной среды

Современное состояние атмосферного воздуха оценивается на основе результатов полевых исследований, проведенных в 4 квартале 2020 года на основе программы производственного экологического контроля.

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

- мониторинг эмиссий – наблюдения на источниках выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в целях контроля над соблюдением нормативов ПДВ;
- мониторинг воздействия – оценка фактического состояния загрязнения атмосферного воздуха в конкретных точках наблюдения на местности. Это, как правило, точки на границе санитарно-защитной зоны (СЗЗ) или ближайшей жилой зоны, или территории, к которым предъявляются повышенные требования к качеству атмосферного воздуха: зоны санитарной охраны курортов, крупные санатории, дома отдыха, зоны отдыха городов. Мониторинг состояния окружающей среды в 4 квартале 2020 года на месторождении в целом производился ТОО «ЭкоНорматив» по Программе производственного экологического контроля, утвержденной государственными контролирующими органами.

*Мониторинг эмиссий ЗВ в атмосферный воздух* (наблюдения на источниках выбросов) выполняются в целях контроля соблюдения установленных для них нормативов ПДВ и разрешенных лимитов выбросов.

Контроль соблюдения нормативов ПДВ на источниках, а также частота и количество контрольных точек наблюдения определялось в соответствии с Планом-графиком контроля на источниках выбросов.

Согласно программе ПЭК в 4 квартале 2020 года проводился контроль организованных источников по следующим загрязняющим веществам: оксид углерода, оксид азота, диоксид азота, диоксид серы.

Для проведения измерений использованы поверенные и отградуированные приборы,

внесенные в государственный реестр государственных средств измерений.

Результаты замеров проб атмосферного воздуха от организованных источников представлены в таблице 2.3.

Для проведения измерений использованы поверенные и отградуированные приборы, внесенные в государственный реестр государственных средств измерений.

**Таблица 2.3. Результаты контроля отходящих дымовых газов от организованных источников за 4 квартал 2020 года на м/р Бакланий Северный**

Наименование источников выброса (номер источника выброса)	Наименование загрязняющих веществ	Установленный норматив (г/с; т/год)	Фактический результат мониторинга (г/сек; т/кв.; т/год)	Соблюдение либо превышение нормативов (ПДВ)	Мероприятия по установлению нарушения
1	2	3	4	5	6
Печь подогрева нефти №0001	Оксид углерода	0,00756	0,0056	соблюдение нормативов	*
	Оксид азота	0,00329	0,00017		-
	Диоксид азота	0,02026	0,00150		-
	Сернистый ангидрид	0,0363	0,00007		*
Печь подогрева нефти №0002	Оксид углерода	0,00756	0,0047	соблюдение нормативов	*
	Оксид азота	0,00329	0,00014		-
	Диоксид азота	0,02026	0,00130		*
	Сернистый ангидрид	0,0363	0,00010		*
ДЭС №0003	Оксид углерода	0,344444	0,01236	соблюдение нормативов	*
	Оксид азота	0,0693333	0,00026		*
	Диоксид азота	0,4266667	0,002373		*
	Сернистый ангидрид	0,0666667	0,00034		-
ДЭС №0004	Оксид углерода	0,344444	0,0089	соблюдение нормативов	-
	Оксид азота	0,0693333	0,00020		*
	Диоксид азота	0,4266667	0,001836		*
	Сернистый ангидрид	0,0666667	0,00020		-
ЦА 320	Оксид углерода	0,3058667	0,0129	соблюдение нормативов	-
	Оксид азота	0,061568	0,00031		*
	Диоксид азота	0,37888	0,002813		-
	Сернистый ангидрид	0,0592	0,00017		-
АПСР 40	Оксид углерода	0,248	0,00919	соблюдение нормативов	-
	Оксид азота	0,04992	0,00037		*
	Диоксид азота	0,3072	0,003432		-
	Сернистый ангидрид	0,048	0,00027		-
Сварочный агрегат	Оксид углерода	0,074	0,00568	соблюдение нормативов	*
	Оксид азота	0,0137619	0,00011		*
	Диоксид азота	0,0846889	0,00093		*
	Сернистый ангидрид	0,0113056	0,00009		-

Результаты замеров проб атмосферного воздуха на границе СЗЗ представлены в таблице 2.4.

Отбор проб был произведен на границе СЗЗ на месторождении Бакланий Северный в семи точках с учетом влияния колебаний направления ветра.

**Таблица 2.4. Мониторинг воздействия на границе санитарно-защитной зоны (СЗЗ) за 1-ое полугодие 2020 г**

Точки отбора проб	Наименование загрязняющих веществ	Фактическая концентрация	Норма предельно допустимых концентраций м.р., мг/м <sup>3</sup>	Наличие превышения предельно допустимых концентраций, кратность	Предложения по устранению нарушений и улучшению экологической обстановки
1	2	3	4	5	6
Территория предприятия	Оксид углерода (CO)	1,341	5,0	нет	-
	Оксид азота (NO)	0,0135	0,4	нет	
	Диоксид азота (NO <sub>2</sub> )	0,0127	0,2	нет	
	Сернистый ангидрид (SO <sub>2</sub> )	0,0144	0,5	нет	
	Углеводороды C <sub>1</sub> -C <sub>5</sub>	16	ОБУВ 50	нет	
	Углеводороды C <sub>6</sub> -C <sub>10</sub>	20	ОБУВ 30	нет	
	Углеводороды C <sub>12</sub> -C <sub>19</sub>	0,124	1,0	нет	
	Сероводород	0,0017	0,008	нет	
СЗЗ Восточная часть	Оксид углерода (CO)	1,344	5,0	нет	-
	Оксид азота (NO)	0,0137	0,4	нет	
	Диоксид азота (NO <sub>2</sub> )	0,0129	0,2	нет	
	Сернистый ангидрид (SO <sub>2</sub> )	0,0146	0,5	нет	
	Углеводороды C <sub>1</sub> -C <sub>5</sub>	16	ОБУВ 50	нет	
	Углеводороды C <sub>6</sub> -C <sub>10</sub>	22	ОБУВ 30	нет	
	Углеводороды C <sub>12</sub> -C <sub>19</sub>	0,127	1,0	нет	
	Сероводород	0,0017	0,008	нет	
СЗЗ Юго-Восточная часть	Оксид углерода (CO)	1,347	5,0	нет	-
	Оксид азота (NO)	0,0139	0,4	нет	
	Диоксид азота (NO <sub>2</sub> )	0,0135	0,2	нет	
	Сернистый ангидрид (SO <sub>2</sub> )	0,0148	0,5	нет	
	Углеводороды C <sub>1</sub> -C <sub>5</sub>	18	ОБУВ 50	нет	
	Углеводороды C <sub>6</sub> -C <sub>10</sub>	23	ОБУВ 30	нет	
	Углеводороды C <sub>12</sub> -C <sub>19</sub>	0,129	1,0	нет	
	Сероводород	0,0020	0,008	нет	
СЗЗ Южная часть	Оксид углерода (CO)	1,342	5,0	нет	-
	Оксид азота (NO)	0,0136	0,4	нет	
	Диоксид азота (NO <sub>2</sub> )	0,0130	0,2	нет	
	Сернистый ангидрид (SO <sub>2</sub> )	0,0145	0,5	нет	
	Углеводороды C <sub>1</sub> -C <sub>5</sub>	17	ОБУВ 50	нет	
	Углеводороды C <sub>6</sub> -C <sub>10</sub>	21	ОБУВ 30	нет	
	Углеводороды C <sub>12</sub> -C <sub>19</sub>	0,126	1,0	нет	
	Сероводород	0,0018	0,008	нет	
СЗЗ Северо-Западная часть	Оксид углерода (CO)	1,338	5,0	нет	-
	Оксид азота (NO)	0,0131	0,4	нет	
	Диоксид азота (NO <sub>2</sub> )	0,0127	0,2	нет	
	Сернистый ангидрид (SO <sub>2</sub> )	0,0141	0,5	нет	
	Углеводороды C <sub>1</sub> -C <sub>5</sub>	16	ОБУВ 50	нет	
	Углеводороды C <sub>6</sub> -C <sub>10</sub>	19	ОБУВ 30	нет	
	Углеводороды C <sub>12</sub> -C <sub>19</sub>	0,121	1,0	нет	
	Сероводород	0,0017	0,008	нет	
Территория АГЗУ I	Оксид углерода (CO)	1,354	5,0	нет	-
	Оксид азота (NO)	0,0143	0,4	нет	
	Диоксид азота (NO <sub>2</sub> )	0,0136	0,2	нет	
	Сернистый ангидрид (SO <sub>2</sub> )	0,0149	0,5	нет	
	Углеводороды C <sub>1</sub> -C <sub>5</sub>	19	ОБУВ 50	нет	
	Углеводороды C <sub>6</sub> -C <sub>10</sub>	21	ОБУВ 30	нет	
	Углеводороды C <sub>12</sub> -C <sub>19</sub>	0,127	1,0	нет	
	Сероводород	0,0019	0,008	нет	
Территория АГЗУ I	Оксид углерода (CO)	1,351	5,0	нет	-
	Оксид азота (NO)	0,0140	0,4	нет	
	Диоксид азота (NO <sub>2</sub> )	0,0137	0,2	нет	
	Сернистый ангидрид (SO <sub>2</sub> )	0,0154	0,5	нет	
	Углеводороды C <sub>1</sub> -C <sub>5</sub>	20	ОБУВ 50	нет	
	Углеводороды C <sub>6</sub> -C <sub>10</sub>	20	ОБУВ 30	нет	
	Углеводороды C <sub>12</sub> -C <sub>19</sub>	0,131	1,0	нет	
	Сероводород	0,0021	0,008	нет	

Анализ результатов измерений концентраций загрязняющих веществ за 4 квартал 2020 года показал, что концентрации загрязняющих веществ в точках отбора проб находятся в допустимых пределах и не превышают установленные санитарно-гигиенические нормы предельно-допустимых концентраций (ПДК м. р.).

## 2.2. Поверхностные и подземные воды

Месторождение Бакланий Северный расположено в центральной части Прикаспийской впадины. Прикаспийская впадина является огромным артезианским

бассейном сложенным палеозойскими и мезозойскими отложениями. Характерной особенностью района является наличие в разрезе в нижней части мощного регионального водоупора, представленного соленосными отложениями кунгурского возраста, в верхней части – глинисто-карбонатных образований верхнего мела и глин неоген-четвертичного возраста.

В разрезе месторождения выделяется несколько водоносных горизонтов, составляющих два гидрогеологических этажа, разделенных толщей кунгура: подсолевой (палеозойский), надсолевой.

Основными наиболее мощными и водообильными водоносными толщами надсолевой части разреза являются отложения татарского яруса верхней перми, нижней юры и верхнего альба. Менее мощными, но широко распространенными по площади являются водоносные горизонты, приуроченные к подошве аптского яруса, горизонт песков барремского яруса и средней юры.

Гидрогеологические этажи представляют собой самостоятельные водонапорные системы со своим гидродинамическим режимом. Связь между этими гидрогеологическими системами в основном происходит по зонам размывов, тектонических нарушений, стратиграфических несогласий, наличие которых обусловлено солянокупольной тектоникой.

Зоны создания напоров подземных вод для надсолевых отложений, в основном располагаются на северо-востоке и востоке Прикаспийской впадины. Движение вод направлено на юго-запад и запад в районы Эмбенских месторождений и Каспийского моря.

Водоносные горизонты приурочены в основном к песчаным отложениям и имеются во всех стратиграфических единицах надсолевого разреза – от пермотриаса до неоген-четвертичных включительно.

На площади естественными источниками является река Урал.

О гидрогеологической характеристике района можно судить по данным ранее проведенных исследований в центральной части Прикаспийской впадины. Как говорилось выше, по материалам ГИС были установлены водоносные горизонты, приуроченные к нижней и средней юре, неокому, апту и альбу. Наиболее водообильные и выдержанные по площади являются водоносные горизонты, приуроченные к песчаным отложениям нижней юры и альба, которые на данном месторождении специально не исследовались. Пластовые воды на месторождении изучены только в альбском горизонте в пределах нефтяных залежей.

#### ***Подземные воды триасовых отложений***

Водоносный горизонт триасовых отложений изучен в поселке Индер и в разрезах нефтепромыслов Эмбы. Минерализация триасовых вод составляет 50-200 г/дм<sup>3</sup>, воды по Сулину хлоркальциевого типа.

#### ***Подземные воды юрских отложений***

В пределах рассматриваемой территории подземные воды юрских отложений имеют довольно широкое распространение и являются наиболее водообильными. Основными водоносными горизонтами являются: нижнеюрский и среднеюрский.

Среднеюрский водоносный горизонт. Водовмещающие отложения представлены прослоями песков. Воды средней юры имеют минерализацию от 20 до 100 г/дм<sup>3</sup>, по классификации Сулина воды сульфатно-хлоридно-натриевые.

#### ***Водоохранные мероприятия***

Для предотвращения загрязнения подземных вод предпринят ряд проектных решений, обеспечивающий их безопасность:

- гидроизоляция синтетической пленкой и укладка железобетонных плит под вышечным блоком, блоком приготовления раствора, буровыми насосами;
- цементирование за колонного пространства до земной поверхности – до устья;
- применение качественного цемента с улучшающими химическими добавками;
- изоляции флюид содержащих горизонтов путем их перекрытие обсадными колоннами;

- приготовление и обработку бурового раствора осуществлять в циркуляционной системе;
- оборудование скважины специальными устройствами, предотвращающими внезапные нефтегазопроявления на устьях и их, излив на дневную поверхность;
- транспортировка и хранение химических реагентов в закрытой таре (мешки, бочки);
- четкая организация учета водопотребления и водоотведения;
- сбор хозяйственно-бытовых стоков в обустроенный септик, с последующим вывозом на очистные сооружения;
- использование воды для технических целей во время буровых работ повторно по замкнутому циклу;
- обустройство мест локального сбора и хранения отходов;
- раздельное хранение отходов в соответственно маркированных контейнерах и емкостях;
- применение без амбарного метода бурения, при котором буровой шлам, отработанный буровой раствор и буровые сточные воды собираются в соответствующие металлические емкости, с последующим вывозом на специализированные предприятия, имеющие экологическое разрешение на сброс сточных вод;
- устройство насыпи и обваловки у склада ГСМ;
- хранение ГСМ в специальных закрытых емкостях, от которых по герметичным топливопроводам производится питание ДВС;
- предотвращение разливов ГСМ.

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

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

Целью настоящего Проекта разработки является обоснование рациональной системы разработки и добычи нефти на месторождении Бакланий Северный.

В проекте приведены сведения о геологическом строении и нефтегазоносности месторождения. Дано описание стратиграфии, тектоники, объема проведенных геологоразведочных работ. Приведены характеристика коллекторов продуктивных горизонтов и физико-химические свойства нефти, газа и воды, а также утвержденные ГКЗ запасы УВ. На основе анализа текущего состояния разработки обосновано выделение эксплуатационных объектов месторождения, представлены рекомендуемые научно-исследовательские и производственные мероприятия по совершенствованию системы разработки, с целью повышения эффективности и вовлечения в активную разработку запасов нефти невырабатываемых зон.

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

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

Исходя из результатов расчетов вариантов разработки более выгодным является первый вариант, по которому недропользователь и Государство получают большую выгоду.

Для рекомендуемого варианта разработки рассмотрены вопросы техники и технологии добычи, бурения и освоения скважин, мероприятия по контролю разработки, доразведки месторождения, охрана недр и окружающей среды.

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

На 01.01.2024г на месторождении пробурены 38 скважин. Все скважины в простое: добывающие 30 скважин и нагнетательные 4 скважин, наблюдательные 4 скважин.

Характеристика фонда скважин по объектам месторождения Бакланий Северный на 01.01.2024г представлено в таблице 3.2.1. Как видно из данных таблиц, большинство скважин месторождения являются малодобитными скважинами с дебитами нефти до 1,0 т/сут. По объектам наиболее высокие среднемесячные дебиты нефти за 2022г получены по скважинам II эксплуатационного объекта.

Из распределения скважин по обводненности видно, что на 01.01.2022г на I объекте эксплуатируются 3 добывающие скважины (№№ 8, 30, 35) с обводненностью продукции в пределах 60-90%, а остальные скважины – с обводненностью выше 90%.

На II объекте из 2 добывающих скважин (№№22, 42) работает с обводненностью 60-90%, только 1 скважина №29 работает с обводненностью 60-90%, а остальные скважины – с обводненностью выше 90%.

**Таблица 3.2.1 - Характеристика фонда скважин по объектам месторождения  
Бакланий Северный на 01.01.2024г**

Состояние	Категория	I объект	II объект	Всего
		K <sub>Ia1</sub>	K <sub>Ia</sub>	
В простое	Добывающие	20 (2, 8, 9, 10, 30, 32, 36, 38, 40, 23, 25, 31, 34, 35, 37, 50, 51, 52, 54, 55)	10 (11, 16, 24, 28, 43)	30
	Нагнетательные	2 (7, 33)	2 (1, 73)	4
	Наблюдательные	2 (66, 39)	2 (53, 26)	4
ПРОБУРЕННЫЙ ФОНД, ед.		24	14	38

### 3.3. Технологические показатели вариантов разработки

Для разработки месторождения Бакланий Северный рассмотрены 3 варианта.

Ниже приведены результаты проектных расчетных вариантов по основным эксплуатационным объектам и по месторождению в целом.

**Вариант 1** является базовым и предусматривает продолжение реализации утвержденных проектных решений ПР-2021г и проведение дополнительным ГТМ:

- Ввод из бурения 19 скважин
- Ввод нагнетательных скважин из прочих категорий 4 скважин;

**Вариант 2** в отличие от 1 варианта предусматривает уменьшение количества скважин, вводимых из бурения до 10 ед.

**Вариант 3 (рекомендуемый)** предусматривается продолжение существующей системы разработки имеющимися добывающими скважинами после их ввода в эксплуатацию и Ввод нагнетательных скважин из прочих категорий 4 скважин.

Адресная программа ГТМ расчетных вариантов приведены в таблице 3.3.1.

Технологические показатели разработки эксплуатационных объектов и месторождения в целом по трем рассматриваемым вариантам приведены в таблицах 3.3.2 и 3.3.7.

**Таблица 3.3.1 – Адресная программа ГТМ**

Вид ГТМ	Годы	№№ скв-н	Целевой эксплуатационный объект	Варианты разработки		
				I	II	III
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>
Проведение КРС по скважинам	2025	6 (2, 8, 9, 10, 30, 40)	I	+	+	+
	2025	4 (43, 29, 24, 12)	II	+	+	+
Проведение КРС по скважинам	2026	7 (32, 38, 35, 37, 50, 55, 36)	I	+	+	+
	2026	3 (11, 16, 28)	II	+	+	+
Проведение КРС по скважинам	2027	7 (23, 25, 31, 34, 51, 52, 54)	I	+	+	+
	2027	3 (22, 42, 44)	II	+	+	+
Ввод из бурения добывающих скважин	2026	3 (59, 60, 70)	I	+	+	
Ввод из бурения добывающих скважин	2026	1 (82)	II			
Ввод из бурения добывающих скважин	2026	1 (81)	II	+		
Ввод из бурения нагнетательных скважин	2026	1 (85)	I	+		
Ввод нагнетательных скважин из прочих категорий	2028	1 (66)	I	+	+	+

Ввод нагнетательных скважин из прочих категорий	2028	2 (26, 53)	II	+	+	+
Ввод из бурения добывающих скважин	2027	1 (76)	I		+	
Ввод из бурения добывающих скважин	2027	1 (80)	I		+	
Ввод из бурения добывающих скважин	2027	1 (74)	I	+	+	
Ввод из бурения добывающих скважин	2027	2 (71, 78)	I	+		
Ввод из бурения добывающих скважин	2027	2 (63, 67)	I		+	
Ввод из бурения добывающих скважин	2027	1 (82)	II	+		
Ввод из бурения добывающих скважин	2027	1 (83)	II			
Ввод из бурения добывающих скважин	2028	2 (63, 67)	I	+		
Ввод из бурения добывающих скважин	2028	2 (71, 78)	I		+	
Ввод из бурения добывающих скважин	2028	3 (57, 61, 62)	I	+		
Ввод из бурения добывающих скважин	2028	2 (64, 65)	I	+		
Ввод из бурения добывающих скважин	2028	1 (83)	I	+		
Ввод из бурения добывающих скважин	2029	1 (84)	I	+		
Ввод нагнетательных скважин из прочих категорий	2031	1 (39)	I	+		
Ввод нагнетательных скважин из прочих категорий	2032	1 (39)	I		+	+



Таблица 3.3.2. Характеристика основного фонда скважин. В целом по месторождению. Вариант 1

Год ы	Ввод скважин из бурения, ед.			Фонд скважин с начала разработки, ед.	Перевод скважин с других объектов, ед.	Ввод скважин из консервации, ед.	Ввод добывающих скважин из прочих категорий, ед.	Экспл. бурение с начала разработки, тыс.м	Перевод под закачку, ед.	Ввод нагнетательных скважин из прочих категорий, ед.	Выбытие скважин, ед.			Фонд добывающих скважин на конец года, ед.		Фонд нагнетательных скважин на конец года, ед.	Среднегодовой дебит на одну скважину, т/сут		Среднегодовая приемистость одной скважины, м³/сут
	всего	доб-х	нагн-х								всего	доб-х	нагн-х	всего	мех.		нефти	жидкости	
2025	0	0	0	38	0	0	0	15,9	0	0	0	0	0	30	30	4	1,2	14,8	97,0
2026	5	5	0	43	0	0	0	17,9	0	0	0	0	0	35	35	4	1,3	15,5	109,6
2027	5	5	0	48	0	0	0	19,8	0	0	0	0	0	40	40	4	1,3	14,8	119,9
2028	5	5	0	53	0	0	0	21,8	0	3	0	0	0	45	45	7	1,2	13,9	94,0
2029	4	4	0	57	0	0	0	23,4	0	0	1	1	0	48	48	7	1,2	13,1	75,1
2030	0	0	0	57	0	0	0	23,4	0	0	1	1	0	46	46	7	1,1	12,8	74,8
2031	0	0	0	57	0	0	0	23,4	0	1	0	0	0	46	46	8	1,0	12,8	69,8
2032	0	0	0	57	1	0	0	23,4	0	1	1	1	0	46	46	9	1,0	12,8	61,9
2033	0	0	0	57	0	0	0	23,4	0	0	0	0	0	46	46	9	0,9	12,8	58,5
2034	0	0	0	57	0	0	0	23,4	0	0	0	0	0	46	46	9	0,9	12,8	58,8
2035	0	0	0	57	0	0	0	23,4	0	0	2	2	0	44	44	9	0,8	12,2	55,2
2036	0	0	0	57	0	0	0	23,4	0	0	0	0	0	44	44	9	0,7	11,5	51,1
2037	0	0	0	57	0	0	0	23,4	0	0	3	3	0	41	41	9	0,7	10,9	46,1

Таблица 3.3.3. Характеристика основных показателей разработки по отбору нефти и жидкости. В целом по месторождению. Вариант 1

Год ы	Добыча нефти, тыс.т	Темп отбора от извлекаемых запасов, %		Накопленная добыча нефти, тыс.т	Отбор извлекаемых запасов, %	КИН, доли ед.	Годовая добыча жидкости, тыс.т		Накопленная добыча жидкости, тыс.т		Обводненность продукции, %	Закачка рабочего агента (вода) тыс.м³		Компенсация отборов закачкой, %	Накопленная компенсация отборов закачкой, %	Добыча газа, млн.м³	
		начальных	текущих				всего	мехспособом	всего	мехспособом		годовая	накопленная			годовая	накопленная
2025	12,24	1,9	1,9	476,9	73,4	0,288	147,1	147,1	3477,4	3477,4	91,7	134,5	2585,3	91,9	74,3	0,000	0,000
2026	13,64	2,1	7,9	490,5	75,5	0,296	166,0	166,0	3643,4	3643,4	91,8	152,0	2737,3	92,0	75,1	0,000	0,000
2027	15,94	2,5	10,0	506,5	77,9	0,306	182,7	182,7	3826,1	3826,1	91,3	166,3	2903,6	91,4	75,9	0,000	0,000
2028	17,12	2,6	11,9	523,6	80,6	0,316	194,2	194,2	4020,3	4020,3	91,2	176,6	3080,2	91,3	76,6	0,000	0,000
2029	17,76	2,7	14,1	541,4	83,3	0,327	200,4	200,4	4220,7	4220,7	91,1	182,2	3262,4	91,3	77,3	0,000	0,000
2030	17,29	2,7	15,9	558,6	85,9	0,338	199,2	199,2	4420,0	4420,0	91,3	181,4	3443,9	91,5	78,0	0,000	0,000
2031	16,16	2,5	17,7	574,8	88,4	0,347	197,5	197,5	4617,5	4617,5	91,8	180,9	3624,7	92,0	78,6	0,000	0,000
2032	15,23	2,3	20,3	590,0	90,8	0,357	197,7	197,7	4815,2	4815,2	92,3	182,0	3806,7	92,5	79,1	0,000	0,000
2033	14,33	2,2	23,9	604,4	93,0	0,365	197,5	197,5	5012,7	5012,7	92,7	182,6	3989,4	93,0	79,7	0,000	0,000
2034	13,44	2,1	29,4	617,8	95,0	0,373	197,3	197,3	5210,0	5210,0	93,2	183,4	4172,7	93,5	80,2	0,000	0,000

2035	12,10	1,9	37,6	629,9	96,9	0,381	185,0	185,0	5394,9	5394,9	93,5	172,4	4345,1	93,7	80,7	0,000	0,000
2036	10,75	1,7	53,5	640,7	98,6	0,387	170,7	170,7	5565,6	5565,6	93,7	159,5	4504,5	94,0	81,1	0,000	0,000
2037	9,30	1,4	99,6	650,0	100,0	0,393	153,8	153,8	5719,4	5719,4	93,9	144,0	4648,6	94,3	81,4	0,000	0,000

Таблица 3.3.4. Характеристика основного фонда скважин. В целом по месторождению. Вариант 2

Годы	Ввод скважин из бурения, ед.			Фонд скважин с начала разработки, ед.	Перевод скважин с других объектов, ед.	Ввод скважин из консервации, ед.	Ввод добывающих скважин из прочих категорий, ед.	Экспл. бурение с начала разработки, тыс.м	Перевод под закачку, ед.	Ввод нагнетательных скважин из прочих категорий, ед.	Выбытие скважин, ед.			Фонд добывающих скважин на конец года, ед.		Фонд нагнетательных скважин на конец года, ед.	Среднегодовой дебит на одну скважину, т/сут		Среднегодовая приемистость одной скважины, м³/сут
	всего	доб-х	нагн-х								всего	доб-х	нагн-х	всего	мех.		нефти	жидкости	
2025	0	0	0	38	0	0	0	15,9	0	0	0	0	0	30	30	4	1,2	14,9	97
2026	3	3	0	41	0	0	0	17,0	0	0	0	0	0	33	33	4	1,3	15,9	109
2027	3	3	0	44	0	0	0	18,0	0	0	0	0	0	36	36	4	1,3	15,7	118
2028	4	4	0	48	0	0	0	19,4	0	3	0	0	0	40	40	7	1,3	15,2	92
2029	0	0	0	48	0	0	0	19,4	0	0	0	0	0	40	40	7	1,2	14,9	74
2030	0	0	0	48	0	0	0	19,4	0	0	0	0	0	40	40	7	1,1	15,1	75
2031	0	0	0	48	0	0	0	19,4	0	0	1	1	0	39	39	7	1,1	15,1	75
2032	0	0	0	48	1	0	0	19,4	0	2	0	0	0	39	39	9	1,0	15,1	65
2033	0	0	0	48	0	0	0	19,4	0	0	0	0	0	39	39	9	1,0	15,0	58
2034	0	0	0	48	0	0	0	19,4	0	0	0	0	0	39	39	9	0,9	15,0	58
2035	0	0	0	48	0	0	0	19,4	0	0	1	1	0	38	38	9	0,9	14,8	56
2036	0	0	0	48	0	0	0	19,4	0	0	0	0	0	38	38	9	0,8	14,5	55
2037	0	0	0	48	0	0	0	19,4	0	0	1	1	0	37	37	9	0,7	13,9	52
2038	0	0	0	48	0	0	0	19,4	0	0	0	0	0	37	37	9	0,7	13,2	49

Таблица 3.3.5. Характеристика основных показателей разработки по отбору нефти и жидкости. В целом по месторождению. Вариант 2

Годы	Добыча нефти, тыс.т	Темп отбора от извлекаемых запасов, %		Накопленная добыча нефти, тыс.т	Отбор извлекаемых запасов, %	КИН, доли ед.	Годовая добыча жидкости, тыс.т		Накопленная добыча жидкости, тыс.т		Обводненность продукции, %	Закачка рабочего агента (вода) тыс.м³		Компенсация отборов закачкой, %	Накопленная компенсация отборов закачкой, %	Добыча газа, млн.м³	
		начальных	текущих				всего	мехспособом	всего	мехспособом		годовая	накопленная			годовая	накопленная
2025	12,2	1,9	1,9	476,9	73,4	0,288	147,1	147,1	3477,4	3477,4	91,7	134,5	2585,3	91,9	74,3	0,0	0,0
2026	13,0	2,0	7,5	489,9	75,4	0,296	164,1	164,1	3641,5	3641,5	92,1	150,7	2736,0	92,3	75,1	0,0	0,0
2027	14,5	2,2	9,1	504,4	77,6	0,305	178,3	178,3	3819,9	3819,9	91,9	163,4	2899,4	92,0	75,9	0,0	0,0
2028	15,6	2,4	10,7	520,1	80,0	0,314	189,1	189,1	4009,0	4009,0	91,7	173,1	3072,5	91,9	76,7	0,0	0,0
2029	15,7	2,4	12,1	535,8	82,4	0,324	195,5	195,5	4204,5	4204,5	92,0	179,3	3251,8	92,2	77,4	0,0	0,0
2030	14,9	2,3	13,0	550,7	84,7	0,333	198,3	198,3	4402,8	4402,8	92,5	183,0	3434,8	92,7	78,1	0,0	0,0
2031	14,0	2,1	14,1	564,6	86,9	0,341	196,6	196,6	4599,4	4599,4	92,9	182,2	3616,9	93,2	78,7	0,0	0,0
2032	13,1	2,0	15,3	577,7	88,9	0,349	193,2	193,2	4792,6	4792,6	93,2	179,6	3796,5	93,5	79,3	0,0	0,0
2033	12,4	1,9	17,1	590,1	90,8	0,357	192,6	192,6	4985,2	4985,2	93,6	179,8	3976,3	93,9	79,9	0,0	0,0
2034	11,7	1,8	19,4	601,7	92,6	0,364	192,4	192,4	5177,7	5177,7	93,9	180,3	4156,6	94,3	80,4	0,0	0,0

2035	10,8	1,7	22,4	612,5	94,2	0,370	187,5	187,5	5365,1	5365,1	94,2	176,2	4332,8	94,6	80,9	0,0	0,0
2036	9,9	1,5	26,5	622,5	95,8	0,376	180,6	180,6	5545,8	5545,8	94,5	170,2	4503,0	94,9	81,4	0,0	0,0
2037	9,0	1,4	32,8	631,5	97,2	0,382	171,8	171,8	5717,6	5717,6	94,7	162,3	4665,3	95,1	81,8	0,0	0,0
2038	8,1	1,2	43,8	639,6	98,4	0,386	161,0	161,0	5878,6	5878,6	95,0	152,5	4817,8	95,4	82,1	0,0	0,0

Таблица 3.3.6. Характеристика основного фонда скважин. В целом по месторождению. Вариант 3 (рекомендуемый)

Годы	Ввод скважин из бурения, ед.			Фонд скважин с начала разработки, ед.	Перевод скважин с других объектов, ед.	Ввод скважин из консервации, ед.	Ввод добывающих скважин из прочих категорий, ед.	Экспл. бурение с начала разработки, тыс.м	Перевод под закачку, ед.	Ввод нагнетательных скважин из прочих категорий, ед.	Выбытие скважин, ед.			Фонд добывающих скважин на конец года, ед.		Фонд нагнетательных скважин на конец года, ед.	Среднегодовой дебит на одну скважину, т/сут		Среднегодовая приемистость одной скважины, м³/сут
	всего	доб-х	нагн-х								всего	доб-х	нагн-х	всего	мех.		нефти	жидкости	
2025	0	0	0	38	0	0	0	15,9	0	0	0	0	0	30	30	4	1,2	14,9	97,0
2026	0	0	0	38	0	0	0	15,9	0	0	0	0	0	30	30	4	1,2	16,3	107,3
2027	0	0	0	38	0	0	0	15,9	0	0	0	0	0	30	30	4	1,1	17,2	114,0
2028	0	0	0	38	0	0	0	15,9	0	3	0	0	0	30	30	7	1,1	17,9	87,6
2029	0	0	0	38	0	0	0	15,9	0	0	0	0	0	30	30	7	1,1	18,3	69,9
2030	0	0	0	38	0	0	0	15,9	0	0	0	0	0	30	30	7	1,0	18,7	71,5
2031	0	0	0	38	0	0	0	15,9	0	0	1	1	0	29	29	7	1,0	18,9	71,2
2032	0	0	0	38	1	0	0	15,9	0	2	0	0	0	29	29	9	1,0	18,9	62,0
2033	0	0	0	38	0	0	0	15,9	0	0	0	0	0	29	29	9	0,9	19,0	55,0
2034	0	0	0	38	0	0	0	15,9	0	0	0	0	0	29	29	9	0,9	19,1	55,3
2035	0	0	0	38	0	0	0	15,9	0	0	1	1	0	28	28	9	0,9	19,1	54,5
2036	0	0	0	38	0	0	0	15,9	0	0	0	0	0	28	28	9	0,8	19,0	53,5
2037	0	0	0	38	0	0	0	15,9	0	0	1	1	0	27	27	9	0,8	19,0	52,4
2038	0	0	0	38	0	0	0	15,9	0	0	0	0	0	27	27	9	0,8	18,9	51,3
2039	0	0	0	38	0	0	0	15,9	0	0	0	0	0	27	27	9	0,8	18,9	51,3
2040	0	0	0	38	0	0	0	15,9	0	0	2	2	0	25	25	9	0,8	18,6	48,8
2041	0	0	0	38	0	0	0	15,9	0	0	0	0	0	25	25	9	0,8	18,4	46,4
2042	0	0	0	38	0	0	0	15,9	0	0	2	2	0	23	23	9	0,8	18,2	43,9
2043	0	0	0	38	0	0	0	15,9	0	0	0	0	0	23	23	9	0,8	17,9	41,5
2044	0	0	0	38	0	0	0	15,9	0	0	0	0	0	23	23	9	0,7	17,9	41,3
2045	0	0	0	38	0	0	0	15,9	0	0	0	0	0	23	23	9	0,7	17,8	41,2
2046	0	0	0	38	0	0	0	15,9	0	0	0	0	0	23	23	9	0,7	17,7	41,1
2047	0	0	0	38	0	0	0	15,9	0	0	2	0	2	23	23	7	0,7	16,3	40,7

Таблица 3.3.7. Характеристика основных показателей разработки по отбору нефти и жидкости. В целом по месторождению. Вариант 3 (рекомендуемый)

Годы	Добыча нефти, тыс.т	Темп отбора от извлекаемых запасов, %		Накопленная добыча нефти, тыс.т	Отбор извлекаемых запасов, %	КИН, доли ед.	Годовая добыча жидкости, тыс.т		Накопленная добыча жидкости, тыс.т		Обводненность продукции, %	Закачка рабочего агента (вода) тыс.м³		Компенсация отборов закачкой, %	Накопленная компенсация отборов закачкой, %
		начальных	текущих				всего	мехспособом	всего	мехспособом		годовая	накопленная		
2025	12,24	1,9	1,9	476,9	73,4	0,288	147,1	147,1	3477,4	3477,4	91,7	134,5	2585,3	91,9	74,3
2026	11,8	1,8	6,8	488,7	75,2	0,295	161,0	161,0	3638,4	3638,4	92,7	148,8	2734,1	92,9	75,1
2027	11,3	1,7	7,0	500,0	76,9	0,302	169,8	169,8	3808,2	3808,2	93,3	158,1	2892,2	93,6	76,0
2028	10,9	1,7	7,3	510,9	78,6	0,309	176,0	176,0	3984,2	3984,2	93,8	164,7	3056,9	94,2	76,8
2029	10,5	1,6	7,5	521,4	80,2	0,315	180,6	180,6	4164,8	4164,8	94,2	169,7	3226,6	94,6	77,5
2030	10,1	1,6	7,8	531,5	81,8	0,321	184,0	184,0	4348,8	4348,8	94,5	173,5	3400,1	94,9	78,3
2031	9,6	1,5	8,1	541,0	83,2	0,327	182,9	182,9	4531,8	4531,8	94,8	172,9	3573,1	95,2	78,9
2032	9,1	1,4	8,4	550,1	84,6	0,332	180,3	180,3	4712,1	4712,1	94,9	170,8	3743,8	95,4	79,6
2033	8,8	1,4	8,8	559,0	86,0	0,338	180,8	180,8	4892,9	4892,9	95,1	171,5	3915,4	95,6	80,2
2034	8,5	1,3	9,4	567,5	87,3	0,343	181,7	181,7	5074,6	5074,6	95,3	172,7	4088,1	95,8	80,7
2035	8,2	1,3	9,9	575,7	88,6	0,348	178,5	178,5	5253,2	5253,2	95,4	169,9	4258,0	95,9	81,2
2036	7,8	1,2	10,5	583,5	89,8	0,353	175,1	175,1	5428,3	5428,3	95,6	166,9	4424,9	96,0	81,7
2037	7,5	1,1	11,2	590,9	90,9	0,357	171,5	171,5	5599,8	5599,8	95,7	163,6	4588,5	96,1	82,1
2038	7,1	1,1	12,1	598,0	92,0	0,361	167,7	167,7	5767,5	5767,5	95,7	160,1	4748,6	96,2	82,6
2039	6,9	1,1	13,3	605,0	93,1	0,366	167,6	167,6	5935,1	5935,1	95,9	160,2	4908,7	96,4	82,9
2040	6,6	1,0	14,6	611,6	94,1	0,370	159,2	159,2	6094,3	6094,3	95,9	152,2	5060,9	96,4	83,3
2041	6,2	1,0	16,2	617,8	95,0	0,373	151,4	151,4	6245,7	6245,7	95,9	144,7	5205,6	96,4	83,6

2042	5,9	0,9	18,5	623,7	96,0	0,377	143,5	143,5	6389,2	6389,2	95,9	137,1	5342,7	96,3	83,9
2043	5,7	0,9	21,6	629,4	96,8	0,380	135,6	135,6	6524,8	6524,8	95,8	129,4	5472,1	96,2	84,1
2044	5,5	0,9	26,9	635,0	97,7	0,384	135,0	135,0	6659,8	6659,8	95,9	129,0	5601,2	96,3	84,4
2045	5,4	0,8	36,0	640,4	98,5	0,387	134,4	134,4	6794,2	6794,2	96,0	128,6	5729,7	96,4	84,6
2046	5,3	0,8	54,9	645,7	99,3	0,390	133,9	133,9	6928,1	6928,1	96,1	128,2	5857,9	96,5	84,9
2047	5,0	0,8	114,7	650,6	100,1	0,393	117,5	117,5	7045,6	7045,6	95,8	112,1	5970,0	96,2	85,0

### 3.4. Техника и технология добычи нефти и газа

Задачей данной главы является оценка технических возможностей достижения проектных показателей разработки и определение отсутствия (или наличия) реальных осложнений, требующих специальных проектно-технологических решений.

Рекомендации по применению оборудования, материалов и технологий могут быть уточнены в процессе развития обустройства месторождения, или эксплуатации конкретной скважины с учетом актуальной ситуации.

#### 3.4.1. Обоснование выбора рекомендуемых способов эксплуатации скважин, и внутрискважинного оборудования

Результаты анализа техники и технологии добычи нефти, применяемых в настоящее время на месторождении, и текущее состояние условий эксплуатации служат основанием для выбора экономичного и рационального способа добычи, для обеспечения проектных показателей на месторождении Бакланий Северный.

Устьевое оборудование нефтяных скважин выбирается исходя из условий предлагаемых вариантов проекта и эксплуатации месторождения: глубина скважин 600 м, пластовое давление до 5,8 МПа, среднесуточный дебит по жидкости до 22,4 т/сут, по нефти – 1,2 тонн/сутки, при средней обводненности – 94,8%. Забойное давление 2,0 МПа, пластовое давление 3,0 МПа. Динамические уровни в скважинах колеблется до отметок 45-195 м.

Этим условиям соответствует колонная головка типа КГ-140, КГ-146 и КГ-168. Фонтанная арматура выбирается (по условиям принятого варианта разработки и условиям эксплуатации месторождения) крестового типа на рабочее давление 21 МПа (3000 PSI по АНИ) типа АФ6аА21-65х21 по ГОСТ 13846-89 или соответствующая ей по классификации АНИ.

Ствол фонтанной ёлки должен быть оборудован запорным устройством ручного управления и главным предохранительным клапаном, автоматического управления. Боковые выкиды арматуры оборудуются запорными устройствами и штуцеродержателями (или регулируемыми дросселями) для частой и быстрой смены штуцера из-за возможного разрушение эрозией.

Рекомендованные конструкции эксплуатационных колонн диаметром 168 мм с диаметром подъемных труб 73 мм позволяют оборудовать их клапаном-отсекателем наружным диаметром 117,48 мм (внутренний диаметр 60,43 мм) на рабочие давления 21 МПа. Наиболее надежными являются трубные, съемные, механические. Над пакером располагается разъединитель колонны с замком, позволяющий осуществить отсоединение или соединение НКТ и пакера. Надпакерное кольцевое пространство заполняется жидкостью, обработанной ингибитором коррозии, поглотителем кислорода и антибактериальным средством. Под пакером устанавливается хвостовик с воронкой для посадки в ней измерительных приборов и пробки с помощью канатной техники.

Учитывая физико-химические свойства продукции, а также условия разработки и эксплуатации, добыча нефти на месторождении Бакланий Северный добыча нефти осуществляется механизированным способом - установками штанговых глубинных насосов (ШГН) и установками электровинтовых насосов (ЭВН).

По состоянию на 01.01.2024г на месторождении все скважины в простое: добывающие 30 скважин и нагнетательные 4 скважин.

Глубиннонасосные скважины рекомендуется оборудовать глубинными насосами невставного исполнения, с плотной пригонкой плунжера: для скважин, работающих с дебитами 5-10 т/сут. рекомендуются насосы типа НСВ 1-38, с дебитами 10-20 т/сут. – типа НСВ 1-43, с дебитами 20-30 т/сут. – НСНГ-56, с дебитами 30-50 т/сут. – НСНГ-68, ГОСТ 6444-78.

В качестве оптимального выбирается диаметр насоса, который в условиях эксплуатации данной скважины обеспечивает максимальный дебит.

Для облегчения работы ШГН и снижения нагрузки на штанги следует стремиться к обеспечению заданной подачи насоса возможно меньшего диаметра.

При последующем выборе параметров  $S$  и  $n$  предпочтительней идти на некоторое увеличение длины хода и сокращения числа хода для уменьшения динамических нагрузок для улучшения работы штанг и насоса.

Насосно-компрессорные трубы диаметром 60-73 мм. Группы прочности «Д», неравнопрочные по стандарту ГОСТ-80. Колонна штанг предлагается одноступенчатая диаметром 19-20 мм повышенной прочности марка 15НЗМ, обработанные ТВЧ с допусковым приведенным напряжением до 16 кг/мм<sup>2</sup>, или другой марки с соответствующей характеристикой.

Наземное оборудование скважины обеспечены станками качалками СКН-3. В основном скважины месторождения Бакланий Северный оборудованы штанговыми насосами типа (НН2Б-57) не вставного исполнения, условным размером 57 мм, цилиндр которого присоединяют непосредственно к насосно-компрессорным трубам диаметром 73 мм. Диаметр штанги 19 мм.

Число качаний составляет 4,7 - 6,3 кач/мин. Глубина спуска насосов в пределах от 183 - 486 метров.

Для защиты приема глубинного насоса от попадания механических примесей (песка) в скважинах насосы оборудованы хвостовиками длиной 10-20 м. При существующей глубине спуска хвостовика диаметр хвостовика не оказывает влияние на производительность глубиннонасосной установки.

Принято считать работу ШГНУ удовлетворительной при достижении коэффициента подачи насоса в пределах от 0,3 до 0,8. При коэффициенте подачи более 0,8 - работа насоса эффективной, коэффициент подачи в пределах и выше 1,0 характерен для скважин, работающих на полуфонтанном режиме, а при коэффициенте подачи менее 0,3 - работу насоса следует считать не удовлетворительной.

Выбор винтовых насосов обоснован тем, что эти насосы хорошо зарекомендовали себя на месторождениях высоковязкой нефти с большим содержанием песка. Винтовые насосы работают от 75 до 300 об/мин с дебитом жидкости от 0,3 до 59,5 м<sup>3</sup>/сут, глубина спуска насоса колеблется в диапазоне от 290,0 до 530,0 м. Динамический уровень колеблется от 20 м до 290 м.

Оборудование устья ЭВН состоит из колонной головки, крестовины, штангового превентора, приводная головка, обвязки на шлейфовую линию. Подземное оборудование ЭВН состоит из хвостовика, якоря, ротора со статором, колонны НКТ, колонны штанг, центраторов на штангах, подгоночных штанг, полированного штока.

Приводом ЭВН является приводная головка с электрическим приводом. Устьевые приводы ЭВН обеспечивают возможность изменения режима откачки увеличением или уменьшением числа оборотов вращения ротора.

Статор винтовых насосов спускается в скважину на колонне НКТ диаметром 73 мм, а многозаходный ротор (винт) - на 22 мм колоннах штанг.

### **3.5. Рекомендации к системе сбора и промысловой подготовки продукции скважин**

На месторождении Бакланий Северный система сбора и транспорта газожидкостной смеси осуществляется по лучевой герметизированной напорной системе.

Продукция всех скважин по 2-м трубопроводам (коллекторам АГЗУ) Ø159 мм поступает на технологический РВС №1  $V=400$  м<sup>3</sup>, где попутно-пластовая вода по визуальному показанию уровнемера, путем открытия задвижек вручную сбрасывается в РВС №3 и №4. РВС №3 и №4 работают поочередно - отстой и закачка воды осуществляется с помощью насосов НБ-125 - 2 ед. в наливной гусак.

Нефть с РВС №1 по переточной линии, расположенной на высоте 5,20 м, после дозирования реагента-демульгатора поступает на РВС №2, откуда насосами НБ-50 прокачивается через печь УН-0,2 - 2 ед. и в нагретом виде циркулирует последовательно в теплоизолированные флотационные емкости  $V=62\div 72$  м<sup>3</sup>- 2 ед. закрытого типа, и имеющие внутри маточник (для обессоливания и обезвоживания). Можно в нижней части держать пресную воду для обессоливания. Далее нефть по трубопроводу поступает в товарный теплоизолированный РВС №5  $V=400$  м<sup>3</sup> для отстаивания. После необходимого отстоя и сброса подтоварной воды подготовленная нефть, насосом 4 НК загружается в автоцистерны для сдачи. По всем РВС и РГС предусмотрены линии аварийного сброса в дренажную емкость ЕП-16, откуда насосом перекачивается в линию поступления из АГЗУ. Все технологические трубопроводы и запорные арматуры имеют диаметр 159 мм для трубного и 150 мм соответственно для запорного оборудования с целью унификации. Все напорные трубопроводы и запорные арматуры имеют диаметр 114 мм для трубного и 100 мм соответственно для запорного оборудования с целью унификации. Все трубопроводы технологического и напорного действия должны смонтированы над поверхностью земли, на расстоянии, позволяющим выполнение изоляционных мероприятий.

На месторождении в настоящее время для собственных нужд при проведении ПРС (обработка призабойной зоны скважины горячей нефтью) на каждую скважину расходуется примерно 1,5-6 тн. нефти. Ежемесячно на печь подогрева типа УН-0,2 в качестве топлива расходуется порядка 25-40 тн. нефти.

### **3.5.1. Рекомендации к разработке программы по переработке (утилизации) газа.**

Согласно статье 147 Кодекса «О недрах и недропользовании», Недропользователь должен разработать Программу развития переработки попутного газа (Программу утилизации газа или ПУГ). Но необходимо отметить, что на месторождении на балансе отсутствуют запасы газа, в связи с чем, рекомендации по утилизации газа в данном отчете не приводятся.

### **3.5.2. Требования и рекомендации к системе ППД, качеству воды, используемой для заводнения**

На дату проекта все скважины месторождения в простое включая нагнетательных 4 скважин. По рекомендуемому варианту предусматривается ввод из простоя 4 нагнетательных скважин, а также перевод под нагнетание 5 скважин.

Закачка воды осуществляется по герметизированной системе, что исключает возможность попадания агрессивных компонентов кислорода, сероводорода, мехпримесей в закачиваемую воду.

Ввиду того, что разработка залежей высоковязкой нефти сопровождается обычно добычей большого количества попутной добываемой пластовой воды, предполагается, что для ППД будет достаточно добытого вместе с нефтью объема воды. Со средней минерализацией закачиваемой воды 181,45 г/дм<sup>3</sup> и плотностью воды в среднем 1,129 г/см<sup>3</sup>.

Процесс закачки попутно добываемой пластовой воды в систему ППД происходит по следующей схеме:

Попутно добываемая пластовая вода из ППН месторождения Бакланий Северный подается на приём насосов и оттуда к устьям нагнетательных скважин.

Закачка воды в скважину №33 производится насосами НБ-125, при давлении нагнетания 3,5 МПа.

Подготовка попутно-добываемой пластовой воды для закачки в систему ППД происходит по следующей схеме:

В ППН, в процессе подготовки нефти, предусмотрены две флотационные емкости  $V=100$  м<sup>3</sup>, где происходит отбивка нефти от пластовой воды. Далее, согласно формуле

Стокса (скорость оседания частицы в жидкости) и эффективного рабочего объема, гравитационный отстой мехпримесей и улавливание остаточного нефтепродукта осуществляется в резервуарах объемом 200м<sup>3</sup>, в количестве 2 единиц. Для дополнительного задерживания частичек нефтепродуктов и механических примесей, на выходе насосов НБ-125, предусмотрены фильтрационные установки. Таким образом, качество закачиваемой воды в систему ППД соответствует требованиям СТ РК 1662-2007 «Вода для заводнения нефтяных пластов. Требования к качеству воды», нормы качества воды соответствуют следующим показателям:

- Значение pH находится в пределах от 4,5 до 8,5.
- Содержание растворенного кислорода не превышает 0,5 мг/л;
- Набухаемость глин коллекторов в закачиваемой воде не превышает значения их набухаемости в воде;
- Отсутствует сульфатвосстанавливающие бактерий (СВБ).





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

В настоящее время рассматриваемое месторождение Бакланий Северный, включая находится в эксплуатации и соответственно имеются все необходимые инженерные коммуникации - внешние системы электроснабжения, внешние системы водоснабжения, внешние сети связи, подъездные пути.

К существующим месторождениям имеются подъездные дороги, по территории предусмотрено упорядоченное движение, доступ к объекту свободен.

Въезд и выезд на территорию месторождения предусматривается с расположением контрольно-пропускных пунктов.

#### **3.6.1. Различные варианты, относящиеся к иным характеристикам намечаемой деятельности, влияющие на характер и масштабы антропогенного воздействия на окружающую среду**

*Энергоэффективность.* Энергоэффективность — важная задача по сохранению природных ресурсов. К основным направлениям энергоэффективности относятся:

- экономия электрической энергии;
- экономия тепла;
- экономия воды;
- экономия газа.

Проектом предусматривается комплекс мероприятий по энергоэффективности, который включает экономию электрической энергии, экономию тепла, экономию воды.

Комплекс мероприятий по экономии электрической энергии включает: оптимальный подбор мощности электродвигателей; использование устройств регулировки температуры, в том числе устройств автоматического включения и отключения, снижения мощности в зависимости от температуры, временных таймеров.

Комплекс мероприятий по экономии тепла включает: использование теплосберегающих материалов при строительстве зданий; повышение эффективности источников теплоты за счет снижения затрат на собственные нужды; использование узлов учета тепловой энергии; снижение тепловых потерь в окружающую среду; оптимизация гидравлических режимов тепловых сетей; использование современных теплоизоляционных материалов; использование вторичных энергоресурсов.

#### **3.6.2. Под возможным рациональным вариантом осуществления намечаемой деятельности понимается вариант осуществления намечаемой деятельности, при котором соблюдаются в совокупности следующие условия**

Принятый вариант намечаемой деятельности является рациональным, поскольку на всех этапах намечаемой деятельности соответствует законодательству Республики Казахстан, в том числе в области охраны окружающей среды. Проект будет осуществляться в соответствии со следующими государственными программными документами:

- Указ Президента Республики Казахстан от 06 апреля 2007 года № 310 «О дальнейших мерах по реализации Стратегии развития Казахстана до 2030 года»;
- Карта индустриализации, утверждена постановлением Правительства Республики Казахстан от 31 декабря 2014 года № 1418;
- Генеральная схема газификации Республики Казахстан на 2015-2030 годы.

#### **3.6.3. Информация о компонентах природной среды и иных объектах, которые могут быть подвержены существенным воздействиям намечаемой деятельности**

Основными объектами природной и социально-экономической среды, которые могут быть подвержены воздействиям при проведении разработки месторождения, являются следующие компоненты:

Социально-экономические:

- жизнь и здоровье людей;
- условия проживания населения;
- экономические интересы сообщества;
- землепользование;
- транспортная инфраструктура;
- объекты научного и духовного значения (памятники истории и культуры, археологические объекты, заповедные территории, природные феномены).

Природные:

- атмосферный воздух (загрязненность газами, пылью, уровень шума);
- водные ресурсы (загрязненность подземных вод);
- земельные ресурсы, почва;
- биологические ресурсы (растения, животные)

### **3.6.4. Жизнь и (или) здоровье людей, условия их проживания и деятельности**

Воздействия на местное население могут быть оказаны в связи с загрязнением атмосферного воздуха, акустическим воздействием и вибрацией при проведении разработки месторождения в рамках намечаемой деятельности.

Однако в связи с нахождением месторождения на значительном расстоянии от населенных пунктов значимого воздействия на здоровье и безопасность местного населения не ожидается.

В границах санитарно-защитной зоны территории жилой застройки отсутствуют.

Месторождение Бакланий Северный расположено на достаточном расстоянии от населенных пунктов и, таким образом, данный объект не будут представлять непосредственной угрозы для постоянно проживающего в этих населенных пунктах жителей.

Оценка ожидаемых на рабочих местах уровней шума и вибрации будет приниматься на основании технической документации на оборудование, в которой будут указаны сведения о производимых шуме и вибрации, и расчетах уровня шума и вибрации на рабочих местах.

Негативного воздействия на здоровье населения прилегающих территорий не ожидается в связи со значительным удалением участка планируемых работ от населенных пунктов.

Ожидается положительное воздействие за счет улучшения здоровья членов семей местных специалистов, задействованных на различных работах месторождения в связи с ростом доходов.

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

С намечаемой деятельностью не связан спектр воздействий, в зону влияния которых попадают чувствительные компоненты природной среды - местообитания ценных видов птиц, млекопитающих. На исследуемой территории не выявлено местообитаний ценных видов птиц, млекопитающих.

На территории месторождений отсутствуют объекты историко-культурного наследия, особо охраняемые природные территории.

Воздействие на растительность в период проведения разработки месторождения будет выражаться лишь в вероятности прямого или опосредованного воздействия на растительность прилегающих территорий.

Существенный риск воздействия на растительность прилегающих территорий в первую очередь связан с особенностями эксплуатации спецтехники и опасностью загрязнения почв прилегающих территориях незначительными проливами ГСМ.

Стадия разработки месторождения предполагает восстановление естественного фона почвенного покрова, что поспособствует естественному восстановлению растительности региона.

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

В период проведения работ некоторые виды, вследствие фактора беспокойства, будут вытеснены с прилегающей территории. Шум, производимый строительной техникой, выбросы загрязняющих веществ в атмосферу при работе автотранспорта, незнакомые запахи и присутствие людей, будут служить отпугивающим фактором для животных.

Во многих случаях это является даже положительным фактором, т.к. заставит животных держаться на безопасном расстоянии от техники и персонала, работающего на объектах строительства. Одним из значимых факторов воздействия является искусственное освещение в ночное время.

Поскольку, кроме гибели насекомых, летящих к источникам освещения, в ночное время больший процент млекопитающих будет гибнуть под колёсами автомашин в результате ослепления светом фар.

В случае выявления в ходе проведения ликвидации значимых воздействий на охраняемые виды растений и животных, в рамках Плана сохранения биоразнообразия будут разработаны мероприятия по недопущению суммарных потерь биологического разнообразия, а в случае идентификации критических местообитаний - обеспечения прироста биоразнообразия.

### **3.6.6. Земли (в том числе изъятие земель), почвы (в том числе включая органический состав, эрозию, уплотнение, иные формы деградации)**

Территории постоянного или временного проживания населения в границах земельного участка месторождения, а также в границах СЗЗ объекта, отсутствуют.

Реализация Проекта не приведет к необходимости переселения жителей.

Согласно классификации по целевому назначению и разрешенному использованию участок строительства не попадает в зону приоритетного природопользования, на нем отсутствуют объекты историко-культурного наследия, месторождения полезных ископаемых.

Сильная деградация природных экосистем наблюдается при механическом воздействии, связанном со строительными работами.

Особенно отрицательно этот фактор сказывается на состоянии почв и растительного покрова.

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

Исходя из природных особенностей территории не ожидается значительного воздействия земляных работ на почвенно-растительный покров и грунты и активизации неблагоприятных геологических процессов – подтопления и заболачивания территорий.

### **3.6.7. Воды (в том числе гидроморфологические изменения, количество и качество вод)**

Территория не имеет естественных водных объектов, поэтому проведение работ на этой площади не будет оказывать на них влияния.

Воздействия от этого вида хозяйственной деятельности может быть оценено с позиции рационального водопотребления и водоотведения, возможного загрязнения существующих на ограниченном участке техногенных вод, временных водотоков и водосборной площади в случае аварийной ситуации.

Потенциальное воздействие планируемых работ может оказываться на геологическую среду в отношении развития неблагоприятных экзогенных геологических

процессов, которые в результате проведения полевых работ могут быть усилены или спровоцированы и на подземные воды первого от поверхности водоносного горизонта.

Одним из потенциальных источников воздействия на подземные воды (их загрязнения) могут быть утечки топлива и масел в местах скопления и заправки спецтехники и автотранспорта в период полевых работ.

### **3.6.8. Атмосферный воздух (в том числе риски нарушения экологических нормативов его качества, целевых показателей качества, а при их отсутствии ориентировочно безопасных уровней воздействия на него)**

Атмосферный воздух является основным объектом окружающей среды, на который окажет воздействие намечаемая деятельность строительства. Качество атмосферного воздуха, как одного из основных компонентов природной среды, является важным аспектом при оценке воздействия проектируемого объекта на окружающую среду и здоровье населения.

Факторами воздействия на объект природной среды – атмосферный воздух – являются выбросы загрязняющих веществ от стационарных и передвижных источников в период проведения разработки месторождения, строительства объектов. Источниками выбросов ЗВ в атмосферу является работа строительных машин, оборудования в период проведения работ и строительства скважин.

Загрязненность атмосферного воздуха химическими веществами может влиять на состояние здоровья населения, на животный и растительный мир прилегающей территории. Воздействие на атмосферный воздух намечаемой деятельности оценивается с позиции соответствия законодательным и нормативным требованиям, предъявляемым к качеству воздуха.

На данной стадии выполнения отчета, когда имеются только общие предварительные технические решения, возможно получение только ориентировочных значений показателей, которые будут уточняться на последующих стадиях проектирования.

Для оценки уровня загрязнения атмосферного воздуха от источников выбросов при реализации проекта приняты следующие критерии: максимально-разовые концентрации (ПДК м.р.). Согласно санитарным нормам РК, на границе СЗЗ и в жилых районах приземная концентрация ЗВ не должна превышать 1ПДК.

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

ТОО «ZHULDYZGR» имеющий контракт №5364-УВС от 18 июля 2024 года на право пользования недрами для добычи УВС с Компетентным органом (Министерство Энергетики и Минеральных Ресурсов Республики Казахстан) расположенном в Атырауской области, Махамбетском районе, Республики Казахстан. Контракт действует по 2027 год с условием продления.

Общая площадь геологического горного отвода 4,64 км<sup>2</sup> до подошвы аптских нижнего мела.

**5. ИНФОРМАЦИЯ О ПОКАЗАТЕЛЯХ ОБЪЕКТОВ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ВКЛЮЧАЯ ИХ МОЩНОСТЬ, ГАБАРИТЫ (ПЛОЩАДЬ ЗАНИМАЕМЫХ ЗЕМЕЛЬ, ВЫСОТА), ДРУГИЕ ФИЗИЧЕСКИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ, ВЛИЯЮЩИЕ НА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ; СВЕДЕНИЯ О ПРОИЗВОДСТВЕННОМ ПРОЦЕССЕ, В ТОМ ЧИСЛЕ ОБ ОЖИДАЕМОЙ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ, ЕГО ПОТРЕБНОСТИ В ЭНЕРГИИ, ПРИРОДНЫХ РЕСУРСАХ, СЫРЬЕ И МАТЕРИАЛАХ.**

Данным проектом предусмотрена разработка месторождения Бакланий Северный.

В данной работе приведены характеристика коллекторов продуктивных горизонтов и физико-химические свойства нефти, и жидкости.

Проанализировано состояние фонда скважин и эффективности применения методов повышения конечной газоотдачи.

На основе анализа текущего состояния разработки обосновано выделение эксплуатационных объектов месторождения, представлены рекомендуемые научно-исследовательские и производственные мероприятия по совершенствованию системы разработки, с целью повышения эффективности и вовлечения в активную разработку запасов нефти не вырабатываемых зон.

Для рекомендуемого варианта разработки рассмотрены вопросы техники и технологии добычи, бурения и освоения скважин, мероприятия по контролю разработки, доразведки месторождения, охрана недр и окружающей среды.

**5.1. Мероприятия по доразведке месторождения**

В 2014 году составлен отчет «Пересчет запасов нефти месторождения Бакланий Северный по состоянию изученности на 01.08.2014 г», утвержденный ГКЗ РК (Протокол №1511-14-У от 04 декабря 2014 г). Запасы нефти утверждены в промышленных категориях В и С<sub>1</sub>. Запасы растворенного газа в нефти в связи с непромышленным содержанием не были утверждены.

Поскольку запасы нефти утверждены в рамках промышленных категорий, доразведка не рекомендуется. В главе 9 изложены виды и объемы исследовательских работ по мониторингу разработки, а также их периодичность и выполнение.

## **6. ОПИСАНИЕ ПЛАНИРУЕМЫХ К ПРИМЕНЕНИЮ НАИЛУЧШИХ ДОСТУПНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ – ДЛЯ ОБЪЕКТОВ I КАТЕГОРИИ, ТРЕБУЮЩИХ ПОЛУЧЕНИЯ КОМПЛЕКСНОГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РАЗРЕШЕНИЯ В СООТВЕТСТВИИ С ПУНКТОМ 1 СТАТЬИ 111 КОДЕКСОМ**

Перечень технологического оборудования, разрешенного Комитетом по государственному контролю за чрезвычайными ситуациями и промышленной безопасностью Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан.

Утверждение (разрешение) данный перечень получил на основании Закона РК «О промышленной безопасности на опасных производственных объектах» утвержденный постановлением Правительства РК от 30.06.2006 года № 626, сертификатов соответствий.

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

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

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

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

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

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

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

Критериями для выбора оборудования являются:

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

На случай возникновения аварийной ситуации в скважине, грозящей газонефтеводопроявлением или открытым фонтанированием, на БУ устанавливается комплекс противовыбросового оборудования. Он включает в себя превенторную установку со станцией управления и штуцерный манифольд. Конструкция универсального превентора позволяет герметизировать скважину при наличии в ней труб любого диаметра при давлении скважин до 700 кгс/см<sup>2</sup>. Штуцерный манифольд с рабочим давлением 700 кгс/см<sup>2</sup> позволяет плавно регулировать давление в скважине при проведении работ по глушению нефтегазопроявлений.

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



Применение передовых технологий и надежного оборудования значительно снижают риск загрязнения окружающей среды вследствие аварий. Поэтому основным фактором воздействия на окружающую среду при проведении буровых работ остается сбор отходов и их утилизация. Применение малотоксичных реагентов для приготовления и обработки буровых растворов, безусловно, снижают отрицательное воздействие на окружающую среду.

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

## **7. ОПИСАНИЕ РАБОТ ПО ПОСТУТИЛИЗАЦИИ СУЩЕСТВУЮЩИХ ЗДАНИЙ, СТРОЕНИЙ, СООРУЖЕНИЙ, ОБОРУДОВАНИЯ И СПОСОБОВ ИХ ВЫПОЛНЕНИЯ, ЕСЛИ ЭТИ РАБОТЫ НЕОБХОДИМЫ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

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

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

## **8. ИНФОРМАЦИЮ ОБ ОЖИДАЕМЫХ ВИДАХ, ХАРАКТЕРИСТИКАХ И КОЛИЧЕСТВЕ ЭМИССИЙ В ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, ИНЫХ ВРЕДНЫХ АНТРОПОГЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, СВЯЗАННЫХ СО СТРОИТЕЛЬСТВОМ И ЭКСПЛУАТАЦИЕЙ ОБЪЕКТОВ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ РАССМАТРИВАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ВКЛЮЧАЯ ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ВОДЫ, АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ, ПОЧВЫ, НЕДРА, А ТАКЖЕ ВИБРАЦИИ, ШУМОВЫЕ, ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ, ТЕПЛОВЫЕ И РАДИАЦИОННЫЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ**

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

### **8.1. Методика оценки воздействия на окружающую природную среду**

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

- пространственный масштаб;
- временной масштаб;
- интенсивность.

Методика основана на балльной системе оценок. Здесь использовано четыре уровней оценки.

В таблице 8.1.1. представлены количественные характеристики критериев оценки.

Пространственный параметр воздействия определяется на основе анализа проектных технологических решений, математического моделирования процессов распространения загрязнения в окружающей среде или на основе экспертных оценок возможных последствий от воздействия намечаемой деятельности.

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

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

Величина (интенсивность) воздействия также оценивается в баллах.

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

Комплексный балл воздействия определяется путем перемножения баллов показателей воздействия по площади, по времени и интенсивности. Значимость воздействия определяется по трем градациям. Градации интегральной оценки приведены в таблице 8.1.2.

Результаты комплексной оценки воздействия производственных работ на окружающую среду в штатном режиме работ представляются в табличной форме.

Для каждого вида деятельности определяются основные технологические процессы. Для каждого процесса определяются источники и факторы воздействия. С учетом природоохранных мер по уменьшению воздействия определяются ожидаемые последствия на ту или иную природную среду, и этим воздействиям дается интегральная оценка.

В результате получается матрица, в которой в горизонтальных графах дается перечень природных сред, а по вертикали – перечень видов деятельности и соответствующие им источники и факторы воздействия. На пересечении этих граф выставляется показатель интегральной оценки (воздействие высокой, средней и низкой значимости). Такая таблица дает наглядное представление о прогнозируемых воздействиях на компоненты окружающей среды.

**Таблица 8.1.1 - Шкала масштабов воздействия и градация экологических последствий**

<b>Масштаб воздействия (рейтинг относительного воздействия и нарушения)</b>	<b>Показатели воздействия и ранжирование потенциальных нарушений</b>
<b>Пространственный масштаб воздействия</b>	
<i>Локальный (1)</i>	площадь воздействия до 1 км <sup>2</sup> , воздействие на удалении до 100 м от линейного объекта
<i>Ограниченный (2)</i>	площадь воздействия до 10 км <sup>2</sup> , воздействие на удалении до 1 км от линейного объекта
<i>Территориальный (3)</i>	площадь воздействия от 10 до 100 км <sup>2</sup> , воздействие на удалении от 1 до 10 км от линейного объекта
<i>Региональный (4)</i>	площадь воздействия более 100 км <sup>2</sup> , воздействие на удалении более 10 км от линейного объекта
<b>Временной масштаб воздействия</b>	
<i>Кратковременный (1)</i>	Воздействие наблюдается до 6 месяцев
<i>Средней продолжительности (2)</i>	Воздействие отмечается в период от 6 месяцев до 1 года
<i>Продолжительный (3)</i>	Воздействия отмечаются в период от 1 до 3 лет
<i>Многолетний (постоянный) (4)</i>	Воздействия отмечаются в период от 3 лет и более
<b>Интенсивность воздействия (обратимость изменения)</b>	
<i>Незначительный (1)</i>	Изменения в природной среде не превышают существующие пределы природной изменчивости
<i>Слабый (2)</i>	Изменения в природной среде превышают пределы природной изменчивости. Природная среда полностью самовосстанавливается
<i>Умеренный (3)</i>	Изменения в природной среде, превышающие пределы природной изменчивости, приводят к нарушению отдельных компонентов природной среды. Природная среда сохраняет способность к самовосстановлению
<i>Сильный (4)</i>	Изменения в природной среде приводят к значительным нарушениям компонентов природной среды и/или экосистемы. Отдельные компоненты природной среды теряют способность к самовосстановлению
<b>Интегральная оценка воздействия (суммарная значимость воздействия)</b>	
<i>Низкая (1-8)</i>	Последствия испытываются, но величина воздействия достаточно низка (при смягчении или без смягчения), а также находится в пределах допустимых стандартов или рецепторы имеют низкую чувствительность/ценность
<i>Средняя (9-27)</i>	Может иметь широкий диапазон, начиная от порогового значения, ниже которого воздействие является низким, до уровня, почти нарушающего узаконенный предел.
<i>Высокая (28-64)</i>	Превышены допустимые пределы интенсивности нагрузки на компонент природной среды или отмечаются воздействия большого масштаба, особенно в отношении ценных/чувствительных ресурсов

**Таблица 8.1.2 - Матрица оценки воздействия на окружающую среду в штатном режиме**

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

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

#### 8.1.1. Методика оценки воздействия на социально-экономическую сферу

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

Значимость воздействия непосредственно зависит от его физической величины.

Понятие величины охватывает несколько факторов, среди которых основными являются:

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

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

Каждую градацию воздействия проекта на компоненты социально – экономической среды определяют соответствующие критерии, представленные в таблице 8.1.3.

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

**Таблица 8.1.3 - Шкала масштабов воздействия и градация экологических последствий на социально-экономическую среду**

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

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

Интегральная оценка воздействия представляет собой 2-х ступенчатый процесс.

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

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

Балл полученной интегральной оценки позволяет определить интегрированный, итоговый уровень воздействия (высокий, средний, низкий) на конкретный компонент социально-экономической среды, представленный в таблице 8.1.4.

**Таблица 8.1.4 - Матрица оценки воздействия на социально-экономическую сферу в штатном режиме**

<b>Итоговый балл</b>	<b>Итоговое воздействие</b>
от плюс 1 до плюс 5	Низкое положительное воздействие
от плюс 6 до плюс 10	Среднее положительное воздействие
от плюс 11 до плюс 15	Высокое положительное воздействие
0	Воздействие отсутствует
от минус 1 до минус 5	Низкое отрицательное воздействие
от минус 6 до минус 10	Среднее отрицательное воздействие
от минус 11 до минус 15	Высокое отрицательное воздействие

## 8.2. Оценка воздействия на атмосферный воздух

Настоящим разделом в рамках «Проекта разработки месторождения Бакланий Северный» определяется максимальный уровень воздействия проектируемых работ на состояние атмосферного воздуха.

При разработке месторождения источниками воздействия на атмосферный воздух будет технологическое оборудование, установки, системы и сооружения основного и вспомогательного производства, необходимые для добычи, сбора и транспорта продукции.

Технологические показатели и основной фонд скважин в целом по месторождению представлены в разделе 5.

Разработка месторождения будет сопровождаться выбросами загрязняющих веществ в атмосферу при проведении:

- ✓ добыча и транспортировка углеводородного сырья;
- ✓ проведение КРС по скважинам;
- ✓ сбор и первичная подготовка углеводородного сырья – нефти;

Загрязнение атмосферы предполагается в результате выделения:

- ✓ пыли в процессе строительно-монтажных работ (рытье траншей, обвалования площадки ГСМ, транспортировки грунта и т.п.);
- ✓ выхлопных газов при работе двигателей внутреннего сгорания дизельных установок;
- ✓ легких фракций углеводородов от технологического оборудования (дренажная емкость, сепараторы, резервуары нефти, нефтеналивной стояк, насосы и запорно-регулирующая аппаратура).

Источниками выбросов ЗВ являются: технологические оборудования, печи подогрева нефти, ФС и ЗРА, системы и сооружения основного и вспомогательного производств, необходимые для добычи, сбора и транспорта продукции и углеводородного сырья.

### 8.2.1. Основные источники воздействия на окружающую среду при эксплуатации месторождения

Повышение техногенных нагрузок на природно-территориальные комплексы при освоении месторождений, добыче, переработке и транспортировке углеводородного сырья, при невыполнении экологических требований по охране окружающей среды, могут вызвать негативные изменения качества атмосферного воздуха в районе их расположения. Загрязнение атмосферного воздуха воздействует на здоровье человека и на окружающую природную среду различными способами - от прямой и немедленной угрозы (смог и др.) до медленного и постепенного разрушения различных систем жизнеобеспечения организма.

В условиях увеличения добычи углеводородов важнейшей экологической и социальной задачей является охрана окружающей среды в районах размещения предприятий нефтяной и газовой промышленности.

Основной предпосылкой для защиты атмосферы от загрязнения является инвентаризация источников выбросов, то есть получение и систематизация сведений о

составе и количестве промышленных выбросов, распределении источников выбросов по территории предприятия и учет мероприятий по улавливанию и обезвреживанию вредных веществ.

Процесс разработки месторождения будет сопровождаться выбросами загрязняющих веществ в атмосферу.

Загрязнение атмосферы предполагается в результате выделения:

- в процессе добычи, сбора и подготовки углеводородного сырья:
  - в результате сгорания мазута (печь подогрева).
  - в результате утечек легких фракций углеводородов от технологического оборудования (сепараторов, оборудования скважин и т.д.);
  - в результате сгорания дизельного топлива (в дизель-генераторы, ДВС спецтехники)

Проектом разработки рекомендуемом вариантом (3 вариант разработки) бурение новых скважин не планируется.

Источниками выбросов ЗВ являются: технологические оборудования, печи подогрева нефти, ФС и ЗРА, системы и сооружения основного и вспомогательного производств, необходимые для добычи, сбора и транспорта продукции и углеводородного сырья.

Все источники выбросов можно разделить на организованные и неорганизованные. Источникам организованных выбросов присваиваются четырехзначные номера, начиная с 0001, а неорганизованным источникам выбросов – с 6001. При разработке месторождения будут функционировать как организованные, так и неорганизованные источники выбросов.

Согласно «Проекта разработки месторождения Бакланий Северный», с целью выявить наибольшие воздействие на атмосферный воздух при реализации каждого из трех вариантов разработки месторождения рассмотрены по 1 и 2 варианту - 2029 год, по рекомендуемому 3 варианту – 2025 год, который достигает максимальный уровень добычи:

#### **При реализации 1 варианта:**

- в 2029 году достигаются *максимальные показатели объемов добычи нефти (17,76 тыс.т)*, при фонде добывающих скважин – 48 единиц;
- бурение 19 скважин согласно проектным решениям за весь период разработки;

#### **При реализации 2 варианта:**

- в 2029 году достигаются *максимальные показатели объемов добычи нефти (15,7 тыс.т)*, при фонде добывающих скважин – 40 единиц;
- бурение 10 скважин согласно проектным решениям за весь период разработки;

#### **При реализации 3 (рекомендуемого) варианта:**

- в 2025 году достигаются *максимальные показатели объемов добычи нефти (12,24 тыс.т)*, при фонде добывающих скважин – 30 единиц.

Таким образом, с учетом вводимых в эксплуатацию скважин, количество источников выбросов вредных веществ при эксплуатации месторождения Бакланий Северный на рассматриваемые годы составит всего:

по 1 варианту - 93 ед., организованных – 9 ед., неорганизованных – 84 единиц стационарных источников.

по 2 рекомендуемому варианту - 84 ед., организованных – 9 ед., неорганизованных – 75 единиц стационарных источников.

по 3 варианту - 71 ед., организованных – 9 ед., неорганизованных – 62 единиц стационарных источников.



Перечень основных источников выбросов ЗВ в атмосферу при эксплуатации месторождения Бакланий Северный по 1 варианту:

- ✓ Источник загрязнения N 0001-0002. Печь подогрева нефти №1 (УН-0,2МЗ)
- ✓ Источник загрязнения N 0003-0004. Дизельная электростанция №1 (модель ADDo-200)
- ✓ Источник загрязнения N 0005. Химическая лаборатория
- ✓ Источник загрязнения N 0006-0007. Цементировочный агрегат ЦА-320
- ✓ Источник загрязнения N 0008. Грузоподъемник АПРС-40
- ✓ Источник загрязнения N 0009. Дизельный сварочный агрегат
- ✓ Источник загрязнения N 6001. Емкость для хранения нефти (объемом 2 м3)
- ✓ Источник загрязнения N 6002. Емкость для хранения нефти (объемом 10 м3)
- ✓ Источник загрязнения N 6003. Емкость хранения дизтоплива
- ✓ Источник загрязнения N 6004. АГЗУ №1
- ✓ Источник загрязнения N 6005. Замерная емкость
- ✓ Источник загрязнения N 6006. Насос НБ-50
- ✓ Источник загрязнения N 6007. Емкости для сбора нефти (объемом 28м3)
- ✓ Источник загрязнения N 6008. Емкости для сбора нефти (объемом 28м3)
- ✓ Источник загрязнения N 6009. Насос НБ-125
- ✓ Источник загрязнения N 6010. АГЗУ №2
- ✓ Источник загрязнения N 6011. Насос НБ-125
- ✓ Источник загрязнения N 6012. Емкости для сбора нефти (50 м3)
- ✓ Источник загрязнения N 6013-6014. Емкости для сбора нефти (100 м3, резервные)
- ✓ Источник загрязнения N 6015. Дренажная емкость
- ✓ Источник загрязнения N 6016. Блок дозирования химреагента
- ✓ Источник загрязнения N 6017. Резервуар нефти РВС №1 (400 м3)
- ✓ Источник загрязнения N 6018. Резервуар нефти РВС №2 (200 м3)
- ✓ Источник загрязнения N 6019. Резервуар нефти РВС №5 (400 м3)
- ✓ Источник загрязнения N 6020. Насос НБ-50
- ✓ Источник загрязнения N 6021. Насос НБ-50
- ✓ Источник загрязнения N 6022. Насос НБ-50
- ✓ Источник загрязнения N 6023. Флотационные емкости
- ✓ Источник загрязнения N 6024. Флотационные емкости
- ✓ Источник загрязнения N 6025. Дренажная емкость
- ✓ Источник загрязнения N 6026. Насос НБ-50
- ✓ Источник загрязнения N 6027. Нефтеналивной стояк
- ✓ Источник загрязнения N 6028. Насос 4НК-5.1
- ✓ Источник загрязнения N 6029. Насос 4НК-5.1
- ✓ Источник загрязнения N 6030. Сварочный пост
- ✓ Источник загрязнения N 6031. Пост газорезки
- ✓ Источник загрязнения N 6032. Болгарка
- ✓ Источник загрязнения N 6033-6080. Эксплуатационные скважины
- ✓ Источник загрязнения N 6081-6084. Насос НБ-125

Перечень основных источников выбросов ЗВ в атмосферу при эксплуатации месторождения Бакланий Северный по 2 варианту:

- ✓ Источник загрязнения N 0001-0002. Печь подогрева нефти №1 (УН-0,2МЗ)
- ✓ Источник загрязнения N 0003-0004. Дизельная электростанция №1 (модель ADDo-200)
- ✓ Источник загрязнения N 0005. Химическая лаборатория
- ✓ Источник загрязнения N 0006-0007. Цементировочный агрегат ЦА-320
- ✓ Источник загрязнения N 0008. Грузоподъемник АПРС-40
- ✓ Источник загрязнения N 0009. Дизельный сварочный агрегат

- ✓ Источник загрязнения N 6001. Емкость для хранения нефти (объемом 2 м3)
- ✓ Источник загрязнения N 6002. Емкость для хранения нефти (объемом 10 м3)
- ✓ Источник загрязнения N 6003. Емкость хранения дизтоплива
- ✓ Источник загрязнения N 6004. АГЗУ №1
- ✓ Источник загрязнения N 6005. Замерная емкость
- ✓ Источник загрязнения N 6006. Насос НБ-50
- ✓ Источник загрязнения N 6007. Емкости для сбора нефти (объемом 28м3)
- ✓ Источник загрязнения N 6008. Емкости для сбора нефти (объемом 28м3)
- ✓ Источник загрязнения N 6009. Насос НБ-125
- ✓ Источник загрязнения N 6010. АГЗУ №2
- ✓ Источник загрязнения N 6011. Насос НБ-125
- ✓ Источник загрязнения N 6012. Емкости для сбора нефти (50 м3)
- ✓ Источник загрязнения N 6013-6014. Емкости для сбора нефти (100 м3, резервные)
- ✓ Источник загрязнения N 6015. Дренажная емкость
- ✓ Источник загрязнения N 6016. Блок дозирования химреагента
- ✓ Источник загрязнения N 6017. Резервуар нефти РВС №1 (400 м3)
- ✓ Источник загрязнения N 6018. Резервуар нефти РВС №2 (200 м3)
- ✓ Источник загрязнения N 6019. Резервуар нефти РВС №5 (400 м3)
- ✓ Источник загрязнения N 6020. Насос НБ-50
- ✓ Источник загрязнения N 6021. Насос НБ-50
- ✓ Источник загрязнения N 6022. Насос НБ-50
- ✓ Источник загрязнения N 6023. Флотационные емкости
- ✓ Источник загрязнения N 6024. Флотационные емкости
- ✓ Источник загрязнения N 6025. Дренажная емкость
- ✓ Источник загрязнения N 6026. Насос НБ-50
- ✓ Источник загрязнения N 6027. Нефтеналивной стояк
- ✓ Источник загрязнения N 6028. Насос 4НК-5.1
- ✓ Источник загрязнения N 6029. Насос 4НК-5.1
- ✓ Источник загрязнения N 6030. Сварочный пост
- ✓ Источник загрязнения N 6031. Пост газорезки
- ✓ Источник загрязнения N 6032. Болгарка
- ✓ Источник загрязнения N 6033-6072. Эксплуатационные скважины
- ✓ Источник загрязнения N 6073-6075. Насос НБ-125

Перечень основных источников выбросов ЗВ в атмосферу при эксплуатации месторождения Баклань Северный по 3 рекомендуемому варианту:

- ✓ Источник загрязнения N 0001-0002. Печь подогрева нефти №1 (УН-0,2М3)
- ✓ Источник загрязнения N 0003-0004. Дизельная электростанция №1 (модель ADDo-200)
- ✓ Источник загрязнения N 0005. Химическая лаборатория
- ✓ Источник загрязнения N 0006-0007. Цементировочный агрегат ЦА-320
- ✓ Источник загрязнения N 0008. Грузоподъемник АПРС-40
- ✓ Источник загрязнения N 0009. Дизельный сварочный агрегат
- ✓ Источник загрязнения N 6001. Емкость для хранения нефти (объемом 2 м3)
- ✓ Источник загрязнения N 6002. Емкость для хранения нефти (объемом 10 м3)
- ✓ Источник загрязнения N 6003. Емкость хранения дизтоплива
- ✓ Источник загрязнения N 6004. АГЗУ №1
- ✓ Источник загрязнения N 6005. Замерная емкость
- ✓ Источник загрязнения N 6006. Насос НБ-50
- ✓ Источник загрязнения N 6007. Емкости для сбора нефти (объемом 28м3)
- ✓ Источник загрязнения N 6008. Емкости для сбора нефти (объемом 28м3)
- ✓ Источник загрязнения N 6009. Насос НБ-125

- ✓ Источник загрязнения N 6010. АГЗУ №2
- ✓ Источник загрязнения N 6011. Насос НБ-125
- ✓ Источник загрязнения N 6012. Емкости для сбора нефти (50 м3)
- ✓ Источник загрязнения N 6013-6014. Емкости для сбора нефти (100 м3, резервные)
- ✓ Источник загрязнения N 6015. Дренажная емкость
- ✓ Источник загрязнения N 6016. Блок дозирования химреагента
- ✓ Источник загрязнения N 6017. Резервуар нефти РВС №1 (400 м3)
- ✓ Источник загрязнения N 6018. Резервуар нефти РВС №2 (200 м3)
- ✓ Источник загрязнения N 6019. Резервуар нефти РВС №5 (400 м3)
- ✓ Источник загрязнения N 6020. Насос НБ-50
- ✓ Источник загрязнения N 6021. Насос НБ-50
- ✓ Источник загрязнения N 6022. Насос НБ-50
- ✓ Источник загрязнения N 6023. Флотационные емкости
- ✓ Источник загрязнения N 6024. Флотационные емкости
- ✓ Источник загрязнения N 6025. Дренажная емкость
- ✓ Источник загрязнения N 6026. Насос НБ-50
- ✓ Источник загрязнения N 6027. Нефтеналивной стояк
- ✓ Источник загрязнения N 6028. Насос 4НК-5.1
- ✓ Источник загрязнения N 6029. Насос 4НК-5.1
- ✓ Источник загрязнения N 6030. Сварочный пост
- ✓ Источник загрязнения N 6031. Пост газорезки
- ✓ Источник загрязнения N 6032. Болгарка
- ✓ Источник загрязнения N 6033-6062. Эксплуатационные скважины

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

Общий ориентировочный выброс загрязняющих веществ в атмосферу при эксплуатации месторождения Бакланий Северный составляет:

По 1 варианту - **18.336934468** г/с, **38.379535009** т/г;

По 2 варианту - **18.301891268** г/с, **36.948747009** т/г;

По 3 (рекомендуемому) варианту - **18.566762268** г/с, **35.031087009** т/г.

Ориентировочный перечень и характеристика загрязняющих веществ при эксплуатации месторождения Бакланий Северный по всем вариантам разработки приведены в таблицах 8.2.1 – 8.2.3.

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов при эксплуатации месторождения Бакланий Северный по рекомендуемому варианту разработки приведен в таблице 8.2.4.

**Таблица 8.2.1 - Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу при эксплуатации месторождения Бакланий Северный по 1 варианту**

Махамбетский р/н\_2023г, Бакланий Северный\_эксплуатация\_1 вар

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максимальная разовая, мг/м3	ПДК среднесуточная, 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	0.02566	0.15205	3.80125
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)		0.01	0.001		2	0.0007296	0.003615	3.615
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	2.042892223	5.41384	135.346
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.33196911	0.879747	14.66245
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.132083334	0.2962	5.924
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	0.40982289	2.94618	58.9236
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0.008			2	0.0076207924	0.0094941124	1.18676405
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	1.773388622	6.878578	2.29285933
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0.02	0.005		2	0.000362	0.001395	0.279
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	0.0015	0.05
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)				50		9.24830502	13.257559528	0.26515119
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)				30		3.4205016	4.90342384	0.16344746
0602	Бензол (64)		0.3	0.1		2	0.07210295	0.92847698	9.2847698
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-		0.2			3	0.02230807	0.270440948	1.35220474

0621	изомеров) (203) Метилбензол (349)		0.6			3	0.04529114	0.583455896	0.97242649
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)			0.000001		1	0.000003132	0.000008009	8.009
1052	Метанол (Метиловый спирт) (338)		1	0.5		3	0.000009	0.00014	0.00028
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0.05	0.01		2	0.031515001	0.0733	7.33
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0.7629919836	1.7631506956	1.7631507
2902	Взвешенные частицы (116)		0.5	0.15		3	0.0052	0.00936	0.0624
2908	Пыль неорганическая, содержащая диокси́д кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0.3	0.1		3	0.000389	0.0015	0.015
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)				0.04		0.0034	0.00612	0.153
	В С Е Г О :						18.336934468	38.379535009	255.451754
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 8.2.2 - Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу при эксплуатации месторождения Бакланий Северный по 2 варианту**

Махамбетский р/н 2023г, Бакланий Северный эксплуатация 2 вар

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максимальная разовая, мг/м3	ПДК среднесуточная, 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	0.02566	0.15205	3.80125
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)		0.01	0.001		2	0.0007296	0.003615	3.615
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	2.042892223	5.41384	135.346
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.33196911	0.879747	14.66245
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.132083334	0.2962	5.924
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	0.40982289	2.94618	58.9236
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0.008			2	0.0076124524	0.0090352724	1.12940905
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	1.773388622	6.878578	2.29285933
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0.02	0.005		2	0.000362	0.001395	0.279
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	0.0015	0.05
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)				50		9.22903308	12.414016688	0.24828033
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)				30		3.4133844	4.59143104	0.1530477
0602	Бензол (64)		0.3	0.1		2	0.0676223	0.78608748	7.8608748
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-		0.2			3	0.02095838	0.227507608	1.13753804

0621	изомеров) (203)								
0703	Метилбензол (349)		0.6		3	0.04247576	0.493985216	0.82330869	
1052	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)			0.000001	1	0.000003132	0.000008009	8.009	
1325	Метанол (Метиловый спирт) (338)		1	0.5	3	0.000009	0.00014	0.00028	
2754	Формальдегид (Метаналь) (609)		0.05	0.01	2	0.031515001	0.0733	7.33	
	Алканы C12-19 /в пересчете на C/		1		4	0.7629919836	1.7631506956	1.7631507	
	(Углеводороды предельные C12-C19								
	(в пересчете на C); Растворитель								
	РПК-265П) (10)								
2902	Взвешенные частицы (116)		0.5	0.15	3	0.0052	0.00936	0.0624	
2908	Пыль неорганическая, содержащая		0.3	0.1	3	0.000389	0.0015	0.015	
	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,				0.04	0.0034	0.00612	0.153	
	Монокорунд) (1027*)								
	<b>В С Е Г О :</b>					<b>18.301891268</b>	<b>36.948747009</b>	<b>253.579449</b>	
Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ,т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ									
2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)									

**Таблица 8.2.3 - Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу при эксплуатации месторождения Бакланий Северный по 3 (рекомендуемый) варианту.**

Махамбетский р/н 2023г, Бакланий Северный эксплуатация 3вар(рек.)

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максимальная разовая, мг/м3	ПДК среднесуточная, 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	0.02566	0.15205	3.80125
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)		0.01	0.001		2	0.0007296	0.003615	3.615
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	2.042892223	5.41384	135.346
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.33196911	0.879747	14.66245
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.132083334	0.2962	5.924
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	0.40982289	2.94618	58.9236
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0.008			2	0.0077872324	0.0083837124	1.04796405
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	1.773388622	6.878578	2.29285933
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0.02	0.005		2	0.000362	0.001395	0.279
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	0.0015	0.05
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)				50		9.42860906	11.265978728	0.22531957
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)				30		3.4872128	4.16682224	0.13889407
0602	Бензол (64)		0.3	0.1		2	0.06310185	0.60765138	6.0765138
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-		0.2			3	0.01961081	0.173691748	0.86845874



0621	изомеров) (203)								
0703	Метилбензол (349)	0.6			3	0.03963562	0.381875496	0.63645916	
1052	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)		0.000001		1	0.000003132	0.000008009	8.009	
1325	Метанол (Метиловый спирт) (338)	1	0.5		3	0.000009	0.00014	0.00028	
2754	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.05	0.01		2	0.031515001	0.0733	7.33	
	Алканы C12-19 /в пересчете на C/	1			4	0.7629919836	1.7631506956	1.7631507	
	(Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)								
2902	Взвешенные частицы (116)	0.5	0.15		3	0.0052	0.00936	0.0624	
2908	Пыль неорганическая, содержащая диоксид кремния в %: 70-20 (	0.3	0.1		3	0.000389	0.0015	0.015	
	шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinker, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)								
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)			0.04		0.0034	0.00612	0.153	
	<b>В С Е Г О :</b>					<b>18.566762268</b>	<b>35.031087009</b>	<b>251.220599</b>	
Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ 2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)									

Таблица 8.2.4 - Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов при эксплуатации месторождения

Махамбетский р/н 2023г, Бакланий Северный эксплуатация 3вар(рек.)

Пр изв одс тво	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источ ника выбро сов на карте схеме	Высо та источ ника выбро сов, м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовой воздушной смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м				Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по кото- рому произво- дится газо- очистка	Кэфф обесп газо- очист кой, %	Средне- эксплуа- тационная степень очистки/ максималь ная степень очистки%	Код веще- ства	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год дос- тиже ния НДВ	
		Наименование	Коли- чест- во, шт.																			г/с	мг/м3	т/год		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	
001		Печь подогрева нефти №1 (УН- 0,2М3)	1	6240	Дымовая труба	0001	10	0.26	12	0.6371165	127	16820	8440	Площадка 1							0301	Азота (IV) диоксид ( Азота диоксид) (4)	0.0152	34.956	0.3416	2025
																					0304	Азот (II) оксид ( Азота оксид) (6)	0.00247	5.680	0.05551	2025
																					0330	Сера диоксид ( Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера ( IV) оксид) (516)	0.049392	113.589	1.11034	2025
																					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0659232	151.606	1.481964	2025
001		Печь подогрева нефти №1 (УН- 0,2М3)	1	6240	Дымовая труба	0002	10	0.26	12	0.6371165	127	16824	8442								0301	Азота (IV) диоксид ( Азота диоксид) (4)	0.0152	34.956	0.3416	2025
																					0304	Азот (II) оксид ( Азота оксид) (6)	0.00247	5.680	0.05551	2025
																					0330	Сера диоксид ( Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера ( IV) оксид) (516)	0.049392	113.589	1.11034	2025
																					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0659232	151.606	1.481964	2025
001		Дизельная электростанция №1 (модель ADDо-200)	1	720	Выхлопная труба	0003	4	0.15	65.41	1.155976	450	16826	8450								0301	Азота (IV) диоксид ( Азота диоксид) (4)	0.426666667	977.497	1.0976	2025
																					0304	Азот (II) оксид ( Азота оксид) (6)	0.069333333	158.843	0.17836	2025
																					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.027777778	63.639	0.0686	2025
																					0330	Сера диоксид ( Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера ( IV) оксид) (516)	0.066666667	152.734	0.1715	2025
																					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.344444444	789.125	0.8918	2025
																					0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000667	0.002	0.000001887	2025
																					1325	Формальдегид ( Метаналь) (609)	0.006666667	15.273	0.01715	2025
																					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ ( Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.161111111	369.107	0.4116	2025
001		Дизельная электростанция №2 (модель ADDо-200)	1	720	Выхлопная труба	0004	4	0.15	65.41	1.155976	450	16828	8452								0301	Азота (IV) диоксид ( Азота диоксид) (4)	0.426666667	977.497	1.0976	2025
																					0304	Азот (II) оксид ( Азота оксид) (6)	0.069333333	158.843	0.17836	2025
																					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.027777778	63.639	0.0686	2025
																					0330	Сера диоксид ( Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера ( IV) оксид) (516)	0.066666667	152.734	0.1715	2025
																					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.344444444	789.125	0.8918	2025
																					0703	Бенз/а/пирен (3,4-	0.000000667	0.002	0.000001887	2025

001	Химическая лаборатория	1	4380	Вытяжная труба	0005	4	0.15	8.49	0.15	32	16830	8456									1325	Бензпирен) (54) Формальдегид ( (Метаналь) (609)	0.006666667	15.273	0.01715	2025
																					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ ( (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.161111111	369.107	0.4116	2025
																					0333	Сероводород ( (Дигидросульфид) (518)	0.00006	0.447	0.00044	2025
																					0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 ( (1502*)	0.06811	507.291	0.52751	2025
																					0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 ( (1503*)	0.02519	187.618	0.1951	2025
																					0602	Бензол (64)	0.00033	2.458	0.00255	2025
																					0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0001	0.745	0.0008	2025
																					0621	Метилбензол (349)	0.00021	1.564	0.0016	2025
																					0301	Азота (IV) диоксид ( (Азота диоксид) (4)	0.37888	3186.909	0.736	2025
																					0304	Азот (II) оксид ( (Азота оксид) (6)	0.061568	517.873	0.1196	2025
001	Цементировочный агрегат ЦА-320	1	1800	Выхлопная труба	0006	4	0.15	17.82	0.3148529	450	16834	8430									0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.024666667	207.481	0.046	2025
																					0330	Сера диоксид ( (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0592	497.954	0.115	2025
																					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.305866667	2572.765	0.598	2025
																					0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000592	0.005	0.000001265	2025
																					1325	Формальдегид ( (Метаналь) (609)	0.00592	49.795	0.0115	2025
																					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ ( (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.143066667	1203.390	0.276	2025
																					0301	Азота (IV) диоксид ( (Азота диоксид) (4)	0.37888	3186.909	0.736	2025
																					0304	Азот (II) оксид ( (Азота оксид) (6)	0.061568	517.873	0.1196	2025
																					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.024666667	207.481	0.046	2025
																					0330	Сера диоксид ( (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0592	497.954	0.115	2025
001	Цементировочный агрегат ЦА-320 (КРС)	1	1800	Выхлопная труба	0007	4	0.15	17.82	0.3148529	450	16836	8432									0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.305866667	2572.765	0.598	2025
																					0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000592	0.005	0.000001265	2025
																					1325	Формальдегид ( (Метаналь) (609)	0.00592	49.795	0.0115	2025
																					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ ( (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.143066667	1203.390	0.276	2025
																					0301	Азота (IV) диоксид ( (Азота диоксид) (4)	0.37888	3186.909	0.736	2025
																					0304	Азот (II) оксид ( (Азота оксид) (6)	0.061568	517.873	0.1196	2025
																					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.024666667	207.481	0.046	2025
																					0330	Сера диоксид ( (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0592	497.954	0.115	2025
																					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.305866667	2572.765	0.598	2025
																					0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000592	0.005	0.000001265	2025
001	Грузоподъемник АПРС-40 (КРС)	1	3600	Выхлопная труба	0008	4	0.15	9.89	0.1748535	450	16838	8434									0301	Азота (IV) диоксид ( (Азота диоксид) (4)	0.3072	4652.887	0.832	2025
																					0304	Азот (II) оксид ( (Азота оксид) (6)	0.04992	756.094	0.1352	2025
																					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.02	302.922	0.052	2025

001	Дизельный сварочный агрегат	1	1050	Выхлопная труба	0009	4	0.15	6.05	0.1069278	450	16840	8436							0330	Сера диоксид ( Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера ( IV) оксид) (516)	0.048	727.014	0.13	2025
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.248	3756.237	0.676	2025
																			0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.00000048	0.007	0.00000143	2025
																			1325	Формальдегид ( Метаналь) (609)	0.0048	72.701	0.013	2025
																			2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ ( Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- 265П) (10)	0.116	1756.950	0.312	2025
																			0301	Азота (IV) диоксид ( Азота диоксид) (4)	0.084688889	2097.546	0.172	2025
																			0304	Азот (II) оксид ( Азота оксид) (6)	0.013761944	340.851	0.02795	2025
																			0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.007194444	178.190	0.015	2025
																			0330	Сера диоксид ( Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера ( IV) оксид) (516)	0.011305556	280.012	0.0225	2025
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.074	1832.807	0.15	2025
001	Емкость для хранения нефти (объемом 2 м3)	1	8760	Неорганизованный источник	6001	2				32	16800	8440	2	2					0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.000000134	0.003	0.000000275	2025
																			1325	Формальдегид ( Метаналь) (609)	0.001541667	38.183	0.003	2025
																			2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ ( Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- 265П) (10)	0.037	916.404	0.075	2025
																			0333	Сероводород ( Дигидросульфид) (518)	0.0003066		0.000002262	2025
																			0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 ( 1502*)	0.3702706		0.002731742	2025
																			0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 ( 1503*)	0.136948		0.00101036	2025
																			0602	Бензол (64)	0.0017885		0.000013195	2025
																			0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0005621		0.000004147	2025
																			0621	Метилбензол (349)	0.0011242		0.000008294	2025
																			0333	Сероводород ( Дигидросульфид) (518)	0.0003678		0.000007536	2025
001	Емкость для хранения нефти (объемом 10 м3)	1	8760	Неорганизованный источник	6002	2				32	16802	8442	2	2					0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 ( 1502*)	0.4441798		0.009100976	2025
																			0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 ( 1503*)	0.164284		0.00336608	2025
																			0602	Бензол (64)	0.0021455		0.00004396	2025
																			0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0006743		0.000013816	2025
																			0621	Метилбензол (349)	0.0013486		0.000027632	2025
																			0333	Сероводород ( Дигидросульфид) (518)	0.000004572		0.0000023044	2025
001	Емкость хранения дизтоплива	1	8760	Неорганизованный источник	6003	2				32	16804	8444	2	2					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ ( Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- 265П) (10)	0.001628427		0.0008206956	2025
																			0333	Сероводород (	0.00004		0.00124	2025
001	АГЗУ №1	1	8760	Неорганизованный	6004	2				32	16806		2						0333	Сероводород (	0.00004		0.00124	2025

001	Замерная емкость	1	8760	Неорганизованный источник	6005	2				32	16808	8446	2	2						0415	Дигидросульфид) (518) Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.0471		1.49268	2025
												0416								Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.01742		0.55208	2025	
												0602								Бензол (64)	0.00023		0.0072	2025	
												0616								Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.00007		0.00227	2025	
												0621								Метилбензол (349)	0.00014		0.00453	2025	
												0333								Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.003678		0.001896	2025	
												0415								Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	4.441798		2.289736	2025	
												0416								Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	1.64284		0.84688	2025	
												0602								Бензол (64)	0.021455		0.01106	2025	
												0616								Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.006743		0.003476	2025	
												0621								Метилбензол (349)	0.013486		0.006952	2025	
												0333								Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00000834		0.00000609	2025	
001	Насос НБ-50	1	203	Неорганизованный источник	6006	2				32	16810	8920	2	2						0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.01007194		0.00735469	2025
												0416								Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.0037252		0.0027202	2025	
												0602								Бензол (64)	0.00004865		0.000035525	2025	
												0616								Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.00001529		0.000011165	2025	
												0621								Метилбензол (349)	0.00003058		0.00002233	2025	
												0333								Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0004776		0.0002034	2025	
												0415								Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.5767816		0.2456394	2025	
												0416								Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.213328		0.090852	2025	
												0602								Бензол (64)	0.002786		0.0011865	2025	
												0616								Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0008756		0.0003729	2025	
												0621								Метилбензол (349)	0.0017512		0.0007458	2025	
												0333								Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000447		0.0002034	2025	
001	Емкости для сбора нефти (объемом 28 м3)	1	8760	Неорганизованный источник	6007	2				32	16740	8922	2	2						0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.5767816		0.2456394	2025
												0416								Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.213328		0.090852	2025	
												0602								Бензол (64)	0.002786		0.0011865	2025	
												0616								Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0008756		0.0003729	2025	
												0621								Метилбензол (349)	0.0017512		0.0007458	2025	
												0333								Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000447		0.0002034	2025	
												0415								Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.539827		0.2456394	2025	
												0416								Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.19966		0.090852	2025	
												0602								Бензол (64)	0.0026075		0.0011865	2025	
												0616								Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0008195		0.0003729	2025	
												0621								Метилбензол (349)	0.001639		0.0007458	2025	
												0333								Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00000834		0.000219	2025	
001	Насос НБ-125	1	7300	Неорганизованный источник	6009	2				32	16746	8926	2	2						0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.01007194		0.264479	2025
												0416								Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.0037252		0.09782	2025	
												0602								Бензол (64)	0.00004865		0.0012775	2025	
												0616								Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.00001529		0.0004015	2025	
												0621								Метилбензол (349)	0.00003058		0.000803	2025	

001	АГЗУ №2	1	8760	Неорганизованный источник	6010	2				32	16748	8928	2	2					0333	Сероводород ( Дигидросульфид) (518)	0.00004		0.00124	2025
																			0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 ( 1502*)	0.0471		1.49268	2025
																			0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 ( 1503*)	0.01742		0.55208	2025
																			0602	Бензол (64)	0.00023		0.0072	2025
																			0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.00007		0.00227	2025
001	Насос НБ-125	1	7300	Неорганизованный источник	6011	2				32	16750	8930	2	2					0621	Метилбензол (349)	0.00014		0.00453	2025
																			0333	Сероводород ( Дигидросульфид) (518)	0.00000834		0.000219	2025
																			0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 ( 1502*)	0.01007194		0.264479	2025
																			0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 ( 1503*)	0.0037252		0.09782	2025
																			0602	Бензол (64)	0.00004865		0.0012775	2025
																			0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.00001529		0.0004015	2025
																			0621	Метилбензол (349)	0.00003058		0.000803	2025
001	Емкости для сбора нефти ( объемом 50 м3)	1	8760	Неорганизованный источник	6012	2				32	16752	8932	2	2					0333	Сероводород ( Дигидросульфид) (518)	0.000276		0.0001254	2025
																			0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 ( 1502*)	0.333316		0.1514414	2025
																			0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 ( 1503*)	0.12328		0.056012	2025
																			0602	Бензол (64)	0.00161		0.0007315	2025
																			0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.000506		0.0002299	2025
																			0621	Метилбензол (349)	0.001012		0.0004598	2025
001	Емкости для сбора нефти ( 100 м3, резерв.)	1	8760	Неорганизованный источник	6013	2				32	16754	8934	2	2					0333	Сероводород ( Дигидросульфид) (518)	0.000276		0.00008088	2025
																			0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 ( 1502*)	0.333316		0.09767608	2025
																			0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 ( 1503*)	0.12328		0.0361264	2025
																			0602	Бензол (64)	0.00161		0.0004718	2025
																			0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.000506		0.00014828	2025
																			0621	Метилбензол (349)	0.001012		0.00029656	2025
001	Емкости для сбора нефти ( 100 м3, резерв.)	1	8760	Неорганизованный источник	6014	2				32	16758	8936	2	2					0333	Сероводород ( Дигидросульфид) (518)	0.000276		0.00008088	2025
																			0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 ( 1502*)	0.333316		0.09767608	2025
																			0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 ( 1503*)	0.12328		0.0361264	2025
																			0602	Бензол (64)	0.00161		0.0004718	2025
																			0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.000506		0.00014828	2025
																			0621	Метилбензол (349)	0.001012		0.00029656	2025
001	Дренажная емкость	1	8760	Неорганизованный источник	6015	2				32	16760	8460	2	2					0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 ( 1502*)	0.00115		0.036155	2025
																			0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 ( 1503*)	0.000424		0.013372	2025
																			0602	Бензол (64)	0.000554		0.017464	2025
																			0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0001668		0.00023	2025
																			0621	Метилбензол (349)	0.0003481		0.010977	2025
001	Блок	1	4380	Неорганизованный	6016	2				32	16840		2						1052	Метанол (Метиловый	0.000009		0.00014	2025

		дозирования химреагента			источник						8462		2						2754	спирт) (338) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ ( Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- 265П) (10)	0.000008		0.00013	2025
001		Резервуар нефти РВС №1 ( 400 м3)	1	8760	Неорганизованный источник	6017	2		32	16844	8464		2	2					0333	Сероводород ( Дигидросульфид) (518)	0.000276		0.00057	2025
																			0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 ( 1502*)	0.333316		0.68837	2025
																			0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 ( 1503*)	0.12328		0.2546	2025
																			0602	Бензол (64)	0.00161		0.003325	2025
																			0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.000506		0.001045	2025
001		Резервуар нефти РВС №2 ( 200 м3)	1	8760	Неорганизованный источник	6018	2		32	16846	8466		2	2					0621	Метилбензол (349)	0.001012		0.00209	2025
																			0333	Сероводород ( Дигидросульфид) (518)	0.0004758		0.0008196	2025
																			0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 ( 1502*)	0.5746078		0.9898036	2025
																			0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 ( 1503*)	0.212524		0.366088	2025
																			0602	Бензол (64)	0.0027755		0.004781	2025
																			0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0008723		0.0015026	2025
001		Резервуар нефти РВС №5 ( 400 м3)	1	8760	Неорганизованный источник	6019	2		32	16848	8468		2	2					0621	Метилбензол (349)	0.0017446		0.0030052	2025
																			0333	Сероводород ( Дигидросульфид) (518)	0.000276		0.00057	2025
																			0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 ( 1502*)	0.333316		0.68837	2025
																			0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 ( 1503*)	0.12328		0.2546	2025
																			0602	Бензол (64)	0.00161		0.003325	2025
																			0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.000506		0.001045	2025
001		Насос НБ-50	1	266	Неорганизованный источник	6020	2		32	16850	9340		2	2					0621	Метилбензол (349)	0.001012		0.00209	2025
																			0333	Сероводород ( Дигидросульфид) (518)	0.00000834		0.00000798	2025
																			0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 ( 1502*)	0.01007194		0.00963718	2025
																			0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 ( 1503*)	0.0037252		0.0035644	2025
001		Насос НБ-50	1	266	Неорганизованный источник	6021	2		32	16852	9348		2	2					0602	Бензол (64)	0.00004865		0.00004655	2025
																			0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.00001529		0.00001463	2025
																			0621	Метилбензол (349)	0.00003058		0.00002926	2025
																			0333	Сероводород ( Дигидросульфид) (518)	0.00000834		0.00000798	2025
																			0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 ( 1502*)	0.01007194		0.00963718	2025
																			0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 ( 1503*)	0.0037252		0.0035644	2025
																			0602	Бензол (64)	0.00004865		0.00004655	2025
																			0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.00001529		0.00001463	2025
001		Насос НБ-50	1	532	Неорганизованный источник	6022	2		32	16854	9350		2	2					0621	Метилбензол (349)	0.00003058		0.00002926	2025
																			0333	Сероводород ( Дигидросульфид) (518)	0.00000834		0.00001596	2025
																			0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (	0.01007194		0.01927436	2025

001	Флотационные емкости	1	8760	Неорганизованный источник	6023	2				32	16856	9352	2	2						0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1502*)	0.0037252		0.0071288	2025
																				0602	Бензол (64)	0.00004865		0.0000931	2025
																				0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.00001529		0.00002926	2025
																				0621	Метилбензол (349)	0.00003058		0.00005852	2025
																				0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0002124		0.0001782	2025
																				0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.2565084		0.2152062	2025
																				0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.094872		0.079596	2025
																				0602	Бензол (64)	0.001239		0.0010395	2025
																				0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0003894		0.0003267	2025
																				0621	Метилбензол (349)	0.0007788		0.0006534	2025
001	Флотационные емкости	1	8760	Неорганизованный источник	6024	2				32	16858	9354	2	2						0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0002124		0.00018444	2025
																				0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.2565084		0.22274204	2025
																				0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.094872		0.0823832	2025
																				0602	Бензол (64)	0.001239		0.0010759	2025
																				0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0003894		0.00033814	2025
																				0621	Метилбензол (349)	0.0007788		0.00067628	2025
																				0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.00115		0.036155	2025
																				0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.000424		0.013372	2025
																				0602	Бензол (64)	0.000554		0.017464	2025
																				0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0001668		0.00023	2025
001	Дренажная емкость	1	8760	Неорганизованный источник	6025	2				32	16860	9356	2	2						0621	Метилбензол (349)	0.0007788		0.00067628	2025
																				0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.00115		0.036155	2025
																				0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.000424		0.013372	2025
																				0602	Бензол (64)	0.000554		0.017464	2025
																				0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0001668		0.00023	2025
001	Насос НБ-50	1	160	Неорганизованный источник	6026	2				32	16862	9358	2	2						0621	Метилбензол (349)	0.0003481		0.010977	2025
																				0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00000834		0.0000048	2025
																				0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.01007194		0.0057968	2025
																				0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.0037252		0.002144	2025
																				0602	Бензол (64)	0.00004865		0.000028	2025
001	Нефтеналивной стояк	1	1460	Неорганизованный источник	6027	2				32	16864	9360	2	2						0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.00001529		0.0000088	2025
																				0621	Метилбензол (349)	0.00003058		0.0000176	2025
																				0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00001		0.000049	2025
																				0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.01179		0.05977	2025
																				0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.00436		0.02211	2025
																				0602	Бензол (64)	0.00006		0.00029	2025
																				0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.00004		0.000181	2025
																				0621	Метилбензол (349)	0.00002		0.0001	2025
																				0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00000834		0.0000048	2025
																				0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.01007194		0.0057968	2025
001	Насос 4НК-5.1	1	160	Неорганизованный источник	6028	2				32	16868	9362	2	2						0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.0037252		0.002144	2025
																				0602	Бензол (64)	0.00004865		0.000028	2025



001	Насос 4НК-5.1	1	160	Неорганизованный источник	6029	2				32	16870	9364	2	2					0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 ( 1503*)	0.0037252		0.002144	2025
																			0602	Бензол (64)	0.00004865		0.000028	2025
																			0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.00001529		0.0000088	2025
																			0621	Метилбензол (349)	0.00003058		0.0000176	2025
																			0333	Сероводород ( Дигидросульфид) (518)	0.00000834		0.0000048	2025
																			0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 ( 1502*)	0.01007194		0.0057968	2025
																			0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 ( 1503*)	0.0037252		0.002144	2025
																			0602	Бензол (64)	0.00004865		0.000028	2025
																			0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.00001529		0.0000088	2025
																			0621	Метилбензол (349)	0.00003058		0.0000176	2025
001	Сварочный пост	1	1050	Неорганизованный источник	6030	2				32	16872	8440	2	2					0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.00541		0.02085	2025
																			0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.000424		0.001635	2025
																			0301	Азота (IV) диоксид ( Азота диоксид) (4)	0.00084		0.00324	2025
																			0304	Азот (II) оксид ( Азота оксид) (6)	0.0001365		0.000527	2025
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.00517		0.01995	2025
																			0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ ( 617)	0.000362		0.001395	2025
																			0344	Фториды неорганические плохо растворимые - ( алюминия фторид, кальция фторид, натрия	0.000389		0.0015	2025
																			2908	гексафторалюминат) ( Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/ ( 615) 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		0.0015	2025
																			0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.02025		0.1312	2025
																			0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.0003056		0.00198	2025
001	Пост газорезки	1	1800	Неорганизованный источник	6031	2				32	16874	8442	2	2					0301	Азота (IV) диоксид ( Азота диоксид) (4)	0.00867		0.0562	2025

001	Болгарка	1	500	Неорганизованный источник	6032	2				32	16876	8444	2	2					0304	Азот (II) оксид (	0.001408	0.00913	2025
																			0337	Углерод оксид (Окись	0.01375	0.0891	2025
																			2902	Взвешенные частицы (	0.0052	0.00936	2025
																			2930	Пыль абразивная (	0.0034	0.00612	2025
001	Скважина	1	8760	Неорганизованный источник	6033	2				32	16878	8446	2	2					0415	Смесь углеводородов	0.00115	0.0361548	2025
																			0416	Смесь углеводородов	0.000424	0.0133722	2025
																			0602	Бензол (64)	0.000554	0.0174637	2025
																			0616	Диметилбензол (смесь	0.0001668	0.0052596	2025
001	Скважина	1	8760	Неорганизованный источник	6034	2				32	16700	8448	2	2					0621	Метилбензол (349)	0.0003481	0.0109772	2025
																			0415	Смесь углеводородов	0.00115	0.0361548	2025
																			0416	Смесь углеводородов	0.000424	0.0133722	2025
																			0602	Бензол (64)	0.000554	0.0174637	2025
001	Скважина	1	8760	Неорганизованный источник	6035	2				32	16704	8450	2	2					0616	Диметилбензол (смесь	0.0001668	0.0052596	2025
																			0621	Метилбензол (349)	0.0003481	0.0109772	2025
																			0415	Смесь углеводородов	0.00115	0.0361548	2025
																			0416	Смесь углеводородов	0.000424	0.0133722	2025
001	Скважина	1	8760	Неорганизованный источник	6036	2				32	16706	8452	2	2					0602	Бензол (64)	0.000554	0.0174637	2025
																			0616	Диметилбензол (смесь	0.0001668	0.0052596	2025
																			0621	Метилбензол (349)	0.0003481	0.0109772	2025
																			0415	Смесь углеводородов	0.00115	0.0361548	2025
001	Скважина	1	8760	Неорганизованный источник	6037	2				32	16708	8454	2	2					0416	Смесь углеводородов	0.000424	0.0133722	2025
																			0602	Бензол (64)	0.000554	0.0174637	2025
																			0616	Диметилбензол (смесь	0.0001668	0.0052596	2025
																			0621	Метилбензол (349)	0.0003481	0.0109772	2025
001	Скважина	1	8760	Неорганизованный источник	6038	2				32	16710	8456	2	2					0415	Смесь углеводородов	0.00115	0.0361548	2025
																			0416	Смесь углеводородов	0.000424	0.0133722	2025
																			0602	Бензол (64)	0.000554	0.0174637	2025
																			0616	Диметилбензол (смесь	0.0001668	0.0052596	2025
001	Скважина	1	8760	Неорганизованный источник	6039	2				32	16712	8458	2	2					0621	Метилбензол (349)	0.0003481	0.0109772	2025
																			0415	Смесь углеводородов	0.00115	0.0361548	2025

[illegible]

001	Скважина	1	8760	Неорганизованный источник	6047	2				32	16730	8920	2	2				0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1502*)	0.000424		0.0133722	2025
																		0602	Бензол (64)	0.000554		0.0174637	2025
																		0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0001668		0.0052596	2025
																		0621	Метилбензол (349)	0.0003481		0.0109772	2025
																		0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.00115		0.0361548	2025
																		0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.000424		0.0133722	2025
																		0602	Бензол (64)	0.000554		0.0174637	2025
																		0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0001668		0.0052596	2025
001	Скважина	1	8760	Неорганизованный источник	6048	2				32	16734	8922	2	2				0621	Метилбензол (349)	0.0003481		0.0109772	2025
																		0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.00115		0.0361548	2025
																		0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.000424		0.0133722	2025
																		0602	Бензол (64)	0.000554		0.0174637	2025
																		0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0001668		0.0052596	2025
																		0621	Метилбензол (349)	0.0003481		0.0109772	2025
																		0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.00115		0.0361548	2025
001	Скважина	1	8760	Неорганизованный источник	6049	2				32	16820	8924	2	2				0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.000424		0.0133722	2025
																		0602	Бензол (64)	0.000554		0.0174637	2025
																		0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0001668		0.0052596	2025
																		0621	Метилбензол (349)	0.0003481		0.0109772	2025
																		0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.00115		0.0361548	2025
001	Скважина	1	8760	Неорганизованный источник	6050	2				32	16824	8926	2	2				0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.000424		0.0133722	2025
																		0602	Бензол (64)	0.000554		0.0174637	2025
																		0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0001668		0.0052596	2025
																		0621	Метилбензол (349)	0.0003481		0.0109772	2025
																		0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.00115		0.0361548	2025
																		0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.000424		0.0133722	2025
																		0602	Бензол (64)	0.000554		0.0174637	2025
																		0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0001668		0.0052596	2025
																		0621	Метилбензол (349)	0.0003481		0.0109772	2025
																		0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.00115		0.0361548	2025
																		0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.000424		0.0133722	2025
																		0602	Бензол (64)	0.000554		0.0174637	2025
																		0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0001668		0.0052596	2025
																		0621	Метилбензол (349)	0.0003481		0.0109772	2025
																		0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.00115		0.0361548	2025
																		0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.000424		0.0133722	2025
																		0602	Бензол (64)	0.000554		0.0174637	2025
																		0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0001668		0.0052596	2025
																		0621	Метилбензол (349)	0.0003481		0.0109772	2025
001	Скважина	1	8760	Неорганизованный источник	6052	2				32	16828	8404	2	2				0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.00115		0.0361548	2025
																		0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.000424		0.0133722	2025
																		0602	Бензол (64)	0.000554		0.0174637	2025
																		0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0001668		0.0052596	2025
																		0621	Метилбензол (349)	0.0003481		0.0109772	2025
																		0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.00115		0.0361548	2025
																		0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.000424		0.0133722	2025
																		0602	Бензол (64)	0.000554		0.0174637	2025
																		0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0001668		0.0052596	2025
																		0621	Метилбензол (349)	0.0003481		0.0109772	2025
001	Скважина	1	8760	Неорганизованный источник	6053	2				32	16830	8406	2	2				0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.00115		0.0361548	2025

ПРОЕКТ РАЗРАБОТКИ МЕСТОРОЖДЕНИЯ БАКЛАНИЙ СЕВЕРНЫЙ

001	Скважина	1	8760	Неорганизованный источник	6061	2					32	16846	9412	2	2					0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1502*)	0.000424		0.0133722	2025
																				0602	Бензол (64)	0.000554		0.0174637	2025
																				0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0001668		0.0052596	2025
																				0621	Метилбензол (349)	0.0003481		0.0109772	2025
																				0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.00115		0.0361548	2025
																				0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.000424		0.0133722	2025
																				0602	Бензол (64)	0.000554		0.0174637	2025
																				0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0001668		0.0052596	2025
																				0621	Метилбензол (349)	0.0003481		0.0109772	2025
																				0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.00115		0.0361548	2025
001	Скважина	1	8760	Неорганизованный источник	6062	2					32	16848	9414	2	2					0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.000424		0.0133722	2025
																				0602	Бензол (64)	0.000554		0.0174637	2025
																				0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0001668		0.0052596	2025
																				0621	Метилбензол (349)	0.0003481		0.0109772	2025
																				0602	Бензол (64)	0.000554		0.0174637	2025
																				0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0001668		0.0052596	2025
																				0621	Метилбензол (349)	0.0003481		0.0109772	2025

### 8.2.2. Основные источники воздействия на окружающую среду при бурении эксплуатационных скважин

Для приведения (ориентировочного) количества выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в процессе строительства скважин использованы данные проекта-аналога – соседних месторождений.

При бурении скважин основное загрязнение атмосферного воздуха происходит в результате:

- продуктов сгорания топлива в двигателях внутреннего сгорания агрегатов и спецтехники, применяемых при выполнении основных работ;
- газообразных, аэрозольных веществ при работе основного технологического оборудования;
- испарений из емкостей для хранения ГСМ и жидких отходов бурения;
- пыли с поверхности узлов пересыпки и хранения сухого цемента.

Процесс строительства скважины состоит из следующих работ: строительномонтажные работы, бурение и крепление, освоение и испытание, рекультивация.

Все производственные стадии цикла строительства скважин характеризуются последовательным выполнением работ.

#### Бурение эксплуатационных скважин с глубиной 350-550 м

При рассмотрении технологии строительства скважины были выделены 27 источника загрязнения, в том числе:

- организованные – 12 единиц;
- неорганизованные – 15 единиц.

Стационарными источниками загрязнения атмосферного воздуха *в период СМР и крепления* являются:

Источник №0101 – Дизель-генератор САГ;

Источник №6101 – Сварочные работы;

Источник №6102 – Планировка территории (Погрузочно-разгрузочные работы);

Источник №6103. Разработка грунта экскаватором.

Источник №6104. Перемещение грунта бульдозером;

Стационарными источниками загрязнения атмосферного воздуха *в период бурения и крепления скважины* с буровой установкой ZJ-15 являются:

Источник №0102. ДВС силового привода БУ ZJ-15;

Источник №0103. ДВС насосного блока БУ ZJ-15;

Источник №0104. Передвижная паровая установка (ППУ);

Источник №0105. Смесительная установка СМН-20;

Источник №0106. Дизельная электростанция для освещения 200кВт;

Источник №0107. Цементируочный агрегат ЦА-320;

Источник №6105. Емкость бурового шлама;

Источник №6106. Блок приготовления бурового растворов;

Источник №6107. Блок приготовления цементного раствора;

Источник № 6108. Емкость дизельного топлива;

Источник № 6109. Емкость моторного масла;

Источник № 6110. Емкость отработанного масла;

Источник № 6111. Насос для перекачки дизельного топлива;

Стационарными источниками загрязнения атмосферного воздуха *в период испытания скважины* являются:

Источник №0108. Агрегат УПА-60/80;

Источник №0109. Дизельная электростанция для освещения 200кВт;

Источник №0110. Цементиловочный агрегат ЦА-320;

Источник № 0111. Емкость для нефти;

Источник № 0112. Площадка налива нефти;

Источник №6112. Насос технологический;

Источник №6113. Скважина;

Источник №6114. Планировка территории (тех. рекультивация);

Источник №6115. Пересыпка грунта (тех. рекультивация).

При количественном анализе выявлено, что общий ориентировочный выброс загрязняющих веществ в атмосферу при строительстве одной скважины (буровая установка ZJ-15, УПА-60) на месторождении составит – **12.961665882**т/г. Таким образом, общий выброс при бурении 19 скважин составит – 246,2716518 т/период по 1 варианту, при бурении 10 скважин - 129,6166588 т/период по 2 варианту, загрязняющих веществ. *По 3 рекомендуемому варианту бурение скважин не предусматривается.*

Перечень и характеристика загрязняющих веществ, при бурении эксплуатационных скважин приведен в таблице 8.2.5.



**Таблица 8.2.5 - Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу при строительстве одной эксплуатационной скважины**

Махамбетский р/н 2023г, стр.во скв. 350-550м Бакланий Северный

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максималь- ная разо- вая, мг/м3	ПДК среднесу- точная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опас- ности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диоксид, Железа оксид) (274)			0.04		3	0.00208	0.000641	0.016025
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)		0.01	0.001		2	0.000179	0.0000552	0.0552
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	5.021669478	4.872506	121.81265
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.815973889	0.7917676	13.1961267
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.330916666	0.30541	6.1082
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	0.784333333	0.761042	15.22084
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0.008			2	0.00022428	0.000406814	0.05085175
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	4.079641554	3.964498	1.32149933
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0.02	0.005		2	0.0001458	0.000045	0.009
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	0.000642	0.000198	0.0066
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)				50		0.13706398	0.011545174	0.0002309
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)				30		0.0602124	0.02155092	0.00071836
0602	Бензол (64)		0.3	0.1		2	0.00121055	0.000534415	0.00534415

0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)		0.2			3	0.00057243	0.000317959	0.0015898
0621	Метилбензол (349)		0.6			3	0.00056186	0.000169918	0.0002832
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)			0.000001		1	0.000007884	0.000008382	8.382
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0.05	0.01		2	0.079255556	0.076229	7.6229
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)				0.05		0.0004	0.0001005	0.00201
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	1.968656666	2.002436	2.002436
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0.3	0.1		3	0.265372	0.152204	1.52204
В С Е Г О :							13.549119326	12.961665882	177.336545

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)

### 8.2.3. Анализ расчетов выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

Для количественной и качественной оценки выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в период разработки месторождения Бакланий Северный проведены предварительные расчеты с учетом максимальной проектной добычи углеводорода.

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

- Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами. Алматы, 1996. Раздел 5 Расчет выбросов вредных веществ при производстве нефтепродуктов.
- Сборником методик по расчету выбросов вредных вещества в атмосферу различными производствами. Приказ МООС №324-п от 27 октября 2006 года;
- «Методических указаний по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров», РНД 211.2.02.09-2004, Астана 2004 г.;
- Методикой расчета выбросов вредных веществ в окружающую среду от неорганизованных источников нефтегазового оборудования, РД 39.142-00;
- "Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г., п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах паропроизводительностью до 30 т/час. и др;
- техническими характеристиками применяемого оборудования.

Проведенные расчеты выбросов загрязняющих веществ от проектируемого и существующего оборудования в данном проекте, являются предварительными и ориентировочными, так как оценить точные объемы выбросов загрязняющих веществ на данном этапе разработки не представляется возможным. Более точные объемы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, образующиеся в период ввода скважин из консервации и эксплуатации месторождения будут представлены в проектах РООС и НДВ.

Согласно результатам расчетов выбросов вредных веществ в атмосферу, основной вклад в валовый выброс загрязняющих веществ в атмосферу вносят: диоксид азота, оксид углерода и углеводороды.

Экологическая оценка проводилась по 3 представленным вариантам разработки, которые отличаются между собой количеством вводимых в эксплуатацию новых добывающих скважин (переводом с другого объекта или из бурения).

Общие ориентировочные результаты экологических расчетов выбросов вредных веществ в атмосферу по каждому варианту представлены в таблице 8.2.6.

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

**Таблица 8.2.6. Общие ориентировочные результаты расчетов выбросов вредных веществ в атмосферу по каждому варианту в год максимальной добычи нефти.**

Наименование тех. процесса	1 Вариант	2 Вариант	3 Вариант (рекомендуемый)
<b>Выбросы ЗВ, т/период</b>			
Бурение скважин (эксплуатационные) т/период 1 вар. – 19 скв. 2 вар. – 10 скв. 3 вар. – не планируется.	246,2716518	129,6166588	-
Эксплуатация месторождения	38,379535009 т (2029г)	36,948747009 т (2029г)	35,031087009 т (2025г)

<b>ИТОГО:</b>	<b>284,6511868</b>	<b>166,5654058</b>	<b>35,031087009</b>
---------------	--------------------	--------------------	---------------------

Как видно из таблицы, ориентировочные минимальные выбросы загрязняющих веществ в атмосферу планируются по варианту 3, также по технико-экономической оценки рассмотренных вариантов разработки рекомендуется к реализации вариант 3.

#### **8.2.4. Возможные залповые и аварийные выбросы**

Залповые выбросы в атмосферу являются специфической частью технологического процесса и происходят при проведении ремонтных работ, во время опорожнения и продувке технологических аппаратов.

Под аварийными выбросами понимают существенные отклонения от нормативно-проектных или допустимых эксплуатационных условий производственно-хозяйственной деятельности по причинам, связанным с действием человека или технических средств.

Аварийные выбросы возможны при нарушении герметичности трубопроводов. В составе выбросов будут присутствовать: углеводороды.

#### **8.2.5. Предложения по установлению ориентировочных нормативов допустимых выбросов (НДВ)**

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

Рассчитанные значения НДВ являются научно обоснованной технической нормой выброса промышленным предприятием вредных химических веществ, обеспечивающей соблюдение требований санитарных органов по чистоте атмосферного воздуха населенных мест и промышленных площадок. Основными критериями качества атмосферного воздуха при установлении НДВ для источников загрязнения атмосферы являются ПДК.

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

Нормативы НДВ в период разработки месторождения Бакланий Северный будут представлены в проектах НДВ.

#### **8.2.6. Расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосферу**

В соответствии с нормами проектирования, в Казахстане для оценки влияния выбросов загрязняющих веществ на качество атмосферного воздуха используется математическое моделирование. Расчет содержания вредных веществ в атмосферном воздухе должен проводиться в соответствии с требованиями «Методики расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий» Приложение №12 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 12.06.2014г. №221-ө.

Загрязнение приземного слоя воздуха, создаваемого выбросами промышленных объектов, зависит от объемов и условий выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, природно-климатических условий и особенностей циркуляции атмосферы.

Моделирование рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы при эксплуатации месторождения, проводилось на программном комплексе «ЭРА-Воздух» версия 3.0., в котором реализованы основные зависимости и положения «Расчета

полей концентраций вредных веществ в атмосфере без учета влияния застройки» (в соответствии с Приложением №12).

Проведенные расчеты по программе позволили получить следующие данные:

- уровни концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы по всем источникам, полученные в узловых точках контролируемой зоны с использованием средних метеорологических данных по 8-ми румбовой розе ветров и при штиле;
- максимальные концентрации в узлах прямоугольной сетки;
- степень опасности источников загрязнения;
- поле расчетной площадки с изображением источников и изолиний концентраций.

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе рассматриваемого района представлены в таблице 8.2.7.

**Таблица 8.2.7. - Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере**

ЭРА v3.0

Таблица 3.4

Махамбетский р/н 2023г, Бакланий

Наименование характеристик	Величина
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200
Коэффициент рельефа местности в городе	1.00
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, град.С	34.6
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца (для котельных, работающих по отопительному графику), град С	-12.5
Среднегодовая роза ветров, %	
С	10.0
СВ	10.0
В	17.0
ЮВ	15.0
Ю	9.0
ЮЗ	13.0
З	13.0
СЗ	13.0
Среднегодовая скорость ветра, м/с	4.7
Скорость ветра (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5 %, м/с	12.0

Расчет приземных концентраций в атмосферном воздухе вредных химических веществ проведен в полном соответствии с методикой расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий.

Значение коэффициента А, зависящего от стратификации атмосферы и соответствующего неблагоприятным метеорологическим условиям, принято в расчетах равным 200.

Для проведения расчета рассеивания загрязняющих веществ при эксплуатации месторождения взят расчетный прямоугольник размером 28000x15000 м, с шагом сетки 500 м. (Х центр – 14000, У центр - 7500)

Размеры расчетного прямоугольника и шаг расчетной сетки выбраны с учетом взаимного расположения оборудования площадки.

Так как, район характеризуется относительно ровной местностью с перепадами высот, не превышающими 50 м на 1 км, то поправка на рельеф к значениям концентраций загрязняющих веществ не вводилась.

Координаты расчетных площадок на карте-схеме приняты относительно основной системе координат.

При выполнении расчетов учитывались метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере, фоновые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе района расположения предприятия.

Для предприятия на основании расчетов рассеивания в исходный период определены выбросы без учета фона.

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 разработке месторождения, концентрация на уровне СЗЗ не превысила допустимых нормативов.

Расчет рассеивания проводился для рекомендуемого варианта разработки месторождения на 2025 год.

Результаты проведенных расчетов рассеивания, показали, что разработка месторождения Бакланий Северный при рассматриваемой организации системы сбора и подготовки добываемой продукции не приведет к превышению предельно-допустимой концентрации. По каждому загрязняющему веществу в приземном слое атмосферного воздуха на границе санитарно-защитной зоны превышений не предполагается, следовательно, и за ее пределами не окажет отрицательного воздействия.

Графические результаты расчетов рассеивания в виде карт-схем изолиний и расчет рассеивания представлены в приложении 2, 3.

#### **8.2.7. Анализ результатов расчета уровня загрязнения атмосферы**

Предварительный анализ результатов расчетов показывает, что превышение ПДК загрязняющих веществ при разработке месторождения по рекомендуемому варианту, на границе нормативной СЗЗ не наблюдается.

В результате проведенных расчетов рассеивания загрязняющих веществ был определен радиус область воздействия (по концентрации 1 ПДК группы суммации 6007 (азота диоксид и сера диоксид), который составил 800 м от крайних источников.

Приземные концентрации на границе СЗЗ по всем веществам при разработке месторождения приведены в таблице 8.2.8.

Расчет уровня загрязнения атмосферы района проведения работ, при разработке месторождения Бакланий Северный выявил, что на границе СЗЗ приземные концентрации по всем загрязняющим веществам не превышают 1 ПДК.

Таблица 8.2.8 - Сводная таблица результатов расчетов рассеивания загрязняющих веществ

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	См	РП	СЗЗ	ЖЗ	Граница област и возд.	Территория предприятия	Колич.И ЗА	ПДКмр (ОБУВ) мг/м3	ПДКсс мг/м3	Класс опас н.
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	6,873645	0,234131	0,004514	0,000027	0,008261	5,340768	2	0,4*	0,04	3
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	7,817633	0,264418	0,00513	0,000031	0,009373	6,106771	2	0,01	0,001	2
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	15,163128	6,20951	0,589704	0,013636	0,974843	10,258666	10	0,2	0,04	2
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1,231926	0,504517	0,047913	0,001108	0,079206	0,833517	10	0,4	0,06	3
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	3,614278	0,726365	0,030624	0,000185	0,048985	2,444327	6	0,15	0,05	3
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,92018	0,421509	0,042927	0,000955	0,068882	0,660621	8	0,5	0,05	3
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	34,551895	1,116742	0,092292	0,002626	1,46446	15,551383	27	0,008	0,0008*	2
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,584862	0,213846	0,020174	0,000461	0,033122	0,341328	10	5	3	4
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0,646469	0,040696	0,002367	0,000049	0,004391	0,613443	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	0,006993	0,000137	8,25E-07	0,000249	0,196595	1	0,2	0,03	2
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	6,696146	0,215687	0,017857	0,000509	0,284202	3,002274	58	50	5,0*	-
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	4,127671	0,132956	0,011007	0,000314	0,175189	1,850696	58	30	3,0*	-
0602	Бензол (64)	7,481105	0,186106	0,018742	0,000564	0,335927	2,468855	58	0,3	0,1	2
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	3,487834	0,08746	0,008745	0,000263	0,157744	1,162531	58	0,2	0,02*	3
0621	Метилбензол (349)	2,349388	0,058479	0,005888	0,000177	0,105121	0,775704	58	0,6	0,06*	3
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	1,257264	0,256829	0,011118	0,000066	0,017772	0,85336	6	0,00001*	0,000001	1

1052	Метанол (Метиловый спирт) (338)	0,000321	Cm<0.05	Cm<0.05	Cm<0.05	Cm<0.05	Cm<0.05	1	1	0,5	3
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,8534	0,383341	0,036427	0,000845	0,060324	0,635374	6	0,05	0,01	2
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1,088665	0,462747	0,044237	0,001025	0,073272	0,778456	8	1	0.1*	4
2902	Взвешенные частицы (116)	1,114355	0,038643	0,000733	0,000004	0,00135	0,848716	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)	0,138937	0,004662	0,000091	0,00000055	0,000166	0,131063	1	0,3	0,1	3
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	9,107714	0,315834	0,005993	0,000036	0,011034	6,936626	1	0,04	0.004*	-
6007	0301 + 0330	16,083307	6,619495	0,632631	0,014591	1,043725	10,920347	10			
6037	0333 + 1325	35,405289	1,299788	0,133872	0,00347	1,479777	15,609007	33			
6041	0330 + 0342	1,566649	0,46333	0,045263	0,001004	0,072797	0,77608	9			
6044	0330 + 0333	35,472069	1,306981	0,140372	0,003581	1,479777	15,609007	35			
6359	0342 + 0344	0,854875	0,043156	0,002504	0,00005	0,00464	0,810038	2			
П Л	2902 + 2908 + 2930	1,926335	0,066707	0,001267	0,000008	0,002333	1,403646	2			

**Примечания:**

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



### 8.2.8. Уточнение размера санитарно-защитной зоны (области воздействия)

Согласно Экологического Кодекса Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК виды намечаемой деятельности и иные критерии, на основании которых осуществляется отнесение объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, согласно Приложение 2 к Экологическому кодексу Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК к объектам I категории пункт 2.1. разведка и добыча углеводородов.

Нормативная санитарно-защитная зона для месторождения Бакланий Северный принимается равной 1000 м от территорий предприятия (I класс опасности).

Результаты проведенных расчетов рассеивания, показали, что в период эксплуатации месторождения, при рассматриваемой системе сбора, не приведет к превышению предельно-допустимой концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосфере по всем ингредиентам на границе санитарно-защитной зоны.

По каждому загрязняющему веществу в приземном слое атмосферного воздуха на границе санитарно-защитной зоны превышений не предполагается, следовательно, и за ее пределами не окажет отрицательного воздействия.

На месторождении Бакланий Северный, на территории намечаемой деятельности отсутствуют населенные пункты. На территории СЗЗ предприятия отсутствуют зоны заповедников, санаториев, курортов, к которым предъявляются повышенные требования к качеству атмосферного воздуха. Ближайший населенный пункт расположен на расстоянии 70 км от территории месторождения.

Согласно п.50 Параграфа 2 СП «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» (Утверждены приказом и. о. Министра здравоохранения РК от 11.01.2022 года №ҚР ДСМ-2), СЗЗ для объектов I классов опасности максимальное озеленение предусматривает – не менее 40% площади, с обязательной организацией полосы древесно-кустарниковых насаждений со стороны жилой застройки.

При невозможности выполнения указанного удельного веса озеленения площади СЗЗ (при плотной застройке объектами, а также при расположении объекта на удалении от населенных пунктов, в пустынной и полупустынной местности), допускается озеленение свободных от застройки территорий и территории ближайших населенных пунктов, по согласованию с местными исполнительными органами, с обязательным обоснованием в проекте СЗЗ. При выборе газостойчивого посадочного материала и проведении мероприятий по озеленению учитываются природно-климатические условия района расположения предприятия.

#### *Требования к озеленению санитарно-защитной зоны*

Необходимо предусмотреть при дальнейшей реализации разработки месторождения мероприятия по посадке зеленых насаждений согласно требованию приложения 4 Кодекса.

Согласно п.50 Параграфа 2 СП «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» (Утверждены приказом и.о. Министра здравоохранения РК от 11.01.2022 года №ҚР ДСМ-2), СЗЗ для объектов I классов опасности максимальное озеленение предусматривает – не менее 40% площади, с обязательной организацией полосы древесно-кустарниковых насаждений со стороны жилой застройки.

При невозможности выполнения указанного удельного веса озеленения площади СЗЗ (при плотной застройке объектами, а также при расположении объекта на удалении от населенных пунктов, в пустынной и полупустынной местности), допускается озеленение свободных от застройки территорий и территории ближайших населенных пунктов, по согласованию с местными исполнительными органами, с обязательным обоснованием в проекте СЗЗ. При выборе газостойчивого посадочного материала и проведении

мероприятий по озеленению учитываются природно-климатические условия района расположения предприятия.

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

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

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

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

Производственный мониторинг осуществляется в соответствии с требованиями законодательных актов Республики Казахстан, а также правил и норм, устанавливаемых подзаконными и иными актами, принятыми в развитие законов Республики Казахстан.

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

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

При ведении производственного мониторинга решаются следующие задачи:

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

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

#### ***Организация контроля за выбросами***

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

Целями производственного экологического контроля являются:

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

Порядок проведения производственного экологического контроля:

- ✓ производственный экологический контроль проводится операторами объектов I и II категорий на основе программы производственного экологического контроля, являющейся частью экологического разрешения, а также программы повышения экологической эффективности.
- ✓ экологическая оценка эффективности производственного процесса в рамках производственного экологического контроля осуществляется на основе измерений и (или) расчетов уровня эмиссий в окружающую среду, вредных производственных факторов, а также фактического объема потребления природных, энергетических и иных ресурсов.

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

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

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

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

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

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

Мониторинг воздействия является обязательным в следующих случаях:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

#### **8.2.10. Возможные существенные воздействия на атмосферный воздух**

*Прямое воздействие* на атмосферный воздух будет связано с непосредственным выбросом загрязняющих веществ в атмосферный воздух. Прямое воздействие также будет связано с возможностью трансформации некоторых загрязняющих веществ за счет образования групп суммации, распада веществ или способностью давать новые вещества при взаимодействии с другими веществами, что будет влиять на качество воздуха в пределах области воздействия проектируемого объекта.

*Косвенное воздействие* связано с возможностью сухого осаждения выбросов загрязняющих веществ на почвенный покров и водные объекты, а также в последующем вымывании ее атмосферными осадками и загрязнение более глубоких почвенных горизонтов и подземных вод. Например, оксиды азота и оксиды серы, взаимодействуя с атмосферной влагой, могут образовывать кислотные дожди, но так как природно-климатическая зона размещения предприятия относится к пустыням с недостаточным увлажнением, то такое воздействие маловероятно. Оксиды азота участвуют в формировании фотохимического смога, но такое явление маловероятно, так как район размещения проектируемого объекта характеризуется равнинным рельефом местности с малоэтажной застройкой и среднегодовой скоростью ветра - 4-5 м/сек, что не обеспечивает условий для формирования смога. Наличие такого ветрового потенциала способствует лучшему рассеиванию загрязняющих веществ в атмосферном воздухе.

*Косвенные воздействия.* К косвенным воздействиям от загрязнения атмосферного воздуха на стадии расконсервации скважины и эксплуатации отнесены:

- загрязнение почвенного покрова в результате осаждения атмосферных примесей за и в пределах месторождения Бакланий Северный;
- загрязнение растительности в результате осаждения атмосферных примесей за и в пределах месторождения.

*Кумулятивное воздействие* является результатом воздействия на атмосферный воздух проектируемого объекта и других существующих объектов, осуществляемых деятельность на данной территории.

Кумулятивное воздействие оценено при расчете рассеивания загрязняющих веществ с учетом базового антропогенного фона.

Результаты расчета рассеивания показывают, что зона кумулятивного воздействия при штатном режиме работы будет ограничена внешней границей области воздействия проектируемого объекта. Учитывая расположение источников воздействия на атмосферный воздух на достаточном расстоянии от жилых зон, достаточно высокую способность атмосферы к самоочищению, качество атмосферного воздуха в районе планируемых работ практически сохранится на прежнем уровне.

*Трансграничное воздействие.* Трансграничное воздействие на атмосферный воздух при разработке месторождения отсутствует. Влияние выбросов загрязняющих веществ при эксплуатации будет носить местный характер (до 100 км<sup>2</sup>) и не приведет к каким-либо трансграничным воздействиям.

Значительных воздействий, создаваемых осаждением азота и выходящих за пределы государственной границы, также не ожидается.

Таким образом, трансграничных воздействий выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от реализации проекта не предвидится.

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

Анализируя ориентировочные данные о количестве выбросов загрязняющих веществ в атмосферу и используя шкалу масштабов воздействия, можно сделать вывод, что воздействие на атмосферный воздух в период разработки месторождения Бакланий Северный о каждом из вариантов разработки будет следующим:

- ✓ пространственный масштаб воздействия – *территориальный (3)* – площадь воздействия от 10 до 100 км<sup>2</sup> для площадных объектов или на удалении от 1 до 10 км от линейного объекта;
- ✓ временной масштаб воздействия – *многолетний (постоянный) (4)* – продолжительность воздействия более 3 лет;
- ✓ интенсивность воздействия (обратимость изменения) – *слабый (2)* – изменения в природной среде не превышают существующие пределы природной изменчивости.

Таким образом, интегральная оценка составляет 24 баллов, категория значимости воздействия на атмосферный воздух разработки присваивается средней (9-27). Последствия испытываются, но величина воздействия достаточно низка в пределах допустимых стандартов.

#### **8.2.11. Мероприятия по предотвращению загрязнения атмосферного воздуха**

В данном разделе перечислены основные мероприятия по снижению количества выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при разработке месторождения Бакланий Северный, разработанных для данного проекта.

Для безаварийной разработки месторождения в соответствии с «Едиными правилами по рациональному и комплексному использованию недр при разработке и добыче полезных ископаемых» должны быть предусмотрены следующие мероприятия организационно-технического характера:

- использование современного нефтяного оборудования с минимальными выбросами в атмосферу;
- предупреждение открытого фонтанирования скважин в процессе бурения и проведения технологических и ремонтных работ в скважине;
- установка на устье скважин противовыбросового оборудования;
- внедрение методов испытания скважин, исключающих выброс вредных веществ в атмосферу;
- подбор оборудования, запорной арматуры, предохранительных и регулирующих клапанов в строгом соответствии с давлениями, под которым работает данное оборудование;
- автоматизация технологических процессов подготовки нефти, обеспечивающая стабильность работы всего оборудования с контролем и аварийной сигнализацией при нарушении заданного режима, что позволит обслуживающему персоналу предотвратить возникновение аварийных ситуаций;
- применение на всех резервуарах с нефтепродуктами устройств, сокращающих испарение углеводородов в атмосферу;
- усиление мер контроля работы основного технологического оборудования и проведение технологического ремонта;
- контроль эффективности работы систем газообнаружения и пожарной сигнализации;
- строгое соблюдение всех технологических параметров;
- осуществление постоянного контроля за ходом технологического процесса (измерение расхода, давления, температуры);
- обеспечение защитными устройствами и системами, автоматическим управлением и регулированием, а также иными техническими средствами, предупреждающими возникновение и развитие аварийных ситуаций при нарушении технологических параметров процесса;
- осуществление постоянного контроля за изменением параметров качества природной среды: воздуха в рабочей зоне, почвы, грунта на промышленных площадках и прилегающей территории;
- антикоррозионная защита оборудования и трубопроводов;
- обеспечение электрохимической катодной защитой металлических конструкций;
- своевременное проведение планово-предупредительного ремонта и профилактики технологического оборудования;
- наличие и постоянное функционирование систем аварийного оповещения и связи, контроля качества воздуха;
- целью обучения персонала методам реагирования на аварийную ситуацию и борьбе с последствиями этих аварий;
- трапы, сепараторы и другие аппараты, работающие под давлением, должны эксплуатироваться в соответствии с «Правилами устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением»;
- при наступлении неблагоприятных метеорологических условий – осуществление комплекса мероприятий с целью снижения объемов выбросов;
- обучение обслуживающего персонала реагированию на аварийные ситуации;
- проверка готовности систем извещения об аварийной ситуации;

- при нарастании неблагоприятных метеорологических условий – прекращение работ, которые могут привести к нарушению техники безопасности (работа на высоте, работа с электрооборудованием и т.д.);
- озеленение территорий объектов месторождения и санитарно-защитной зоны;
- пылеподавление при использовании сыпучих материалов и цемента, при выполнении земляных работ с эффективностью 90%;
- систематический контроль за состоянием горелочных устройств печей, согласно графика режимно-наладочных работ;
- проведение производственного экологического контроля состояния атмосферного воздуха.

#### **8.2.12. Мероприятия по регулированию выбросов в период особо неблагоприятных метеорологических условий**

Неблагоприятные метеоусловия (НМУ) представляют собой краткосрочное особое сочетание метеорологических факторов, обуславливающее ухудшение качества воздуха в приземном слое атмосферы.

Предотвращению опасного загрязнения воздуха в периоды неблагоприятных метеоусловий способствует регулирование выбросов или их кратковременное снижение.

В периоды неблагоприятных метеорологических условий максимальная приземная концентрация примеси может увеличиться в 1,5-2,0 раза.

К неблагоприятным метеоусловиям относятся:

- температурные инверсии;
- пыльные бури;
- штиль;
- туманы.

Проведение мероприятий при НМУ позволит не допустить в эти периоды возникновения высоких уровней загрязнения атмосферы при заблаговременном прогнозировании таких условий и своевременном сокращении выбросов вредных веществ в атмосферу.

Определение периода действия и режима НМУ находится в ведении органов Казгидромета. В обязанности этих органов входит оповещение предприятия о наступлении и завершении периода НМУ и режима НМУ.

В соответствии с требованиями РД 52.04.52-85 «Методические указания. Регулирование выбросов при НМУ» мероприятия по регулированию выбросов разрабатываются на всех предприятиях, имеющих источники выбросов вредных веществ в атмосферу.

В соответствии с РД 52.04.52-85 для предприятия разработаны планы мероприятий по снижению выбросов при наступлении НМУ на I, II режимы работы. Мероприятия по I режиму НМУ обеспечивают снижение приземных концентраций ЗВ на 15-20%, по II режиму - на 20-40%, по III режиму - на 40-60%.

Главное условие: выполнение мероприятий при НМУ не должно приводить к нарушению технологического процесса, следствием которого могут явиться аварийные ситуации.

Меры по уменьшению выброса, в периоды НМУ, могут проводиться без сокращения производства и без существенных изменений технологического режима – это I режим работы предприятия. При этом сокращение концентрации загрязняющих веществ, в приземном слое атмосферы, обеспечивается примерно около 20 %. При втором и третьем режиме работы предприятия мероприятия должны обеспечить сокращение концентрации загрязняющих веществ, примерно на 40-60 %, а в некоторых особо опасных условиях необходимо предусматривать полное сокращение выбросов. Третий режим работы предприятия предусматривается в наиболее опасных случаях, когда создается серьезная угроза здоровью населения. При этом снижение загрязненности до 50 % может

быть достигнуто за счет смещения во времени технологических процессов, связанных с выделением оксидов азота и углерода.

Мероприятия по регулированию выбросов по первому режиму носят организационно-технический характер, которые не приводят к снижению производственной мощности предприятия, и включают:

- контроль за точным соблюдением технологического регламента производства;
- контроль за работой контрольно-измерительных приборов и автоматических систем управления технологическими процессами оборудования;
- усиление контроля за герметичностью технологического оборудования и трубопроводов;
- поддержание оптимального избытка воздуха по режимной карте, устраняющем условия образования недожога;
- запрещение продувки и очистки оборудования и емкостей, в которых хранятся загрязняющие вещества, а также ремонтных работ, связанных с повышенным выделением вредных веществ в атмосферу;
- ограничение погрузочно-разгрузочных работ, связанных с выбросом загрязняющих веществ в атмосферу;
- усиление контроля за соблюдением правил техники безопасности и противопожарных норм;
- прекращение пусковых операций на оборудовании, приводящих к увеличению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу;
- рассредоточение во времени выбросов загрязняющих веществ из технологических агрегатов;
- обеспечение инструментального контроля выбросов вредных веществ в атмосферу, непосредственно на источниках и на границе санитарно-защитной зоны.
- другие организационно-технические мероприятия, приводящие к снижению выбросов загрязняющих веществ.

Мероприятия по сокращению выбросов по второму режиму включают в себя все мероприятия первого режима, а также мероприятия, связанные с технологическими процессами производства и сопровождающиеся незначительным снижением производительности объекта:

- снижение производительности отдельных аппаратов и технологических линий, работа которых связана со значительным выделением в атмосферу вредных веществ (технологических печей, дизель-генераторов, и др.);
- прекращение сжигания на факеле газа при проведении КРС;
- запрещение включения дизель-генераторов в профилактических целях;
- остановку технологического оборудования на планово-предупредительный ремонт, если его сроки совпадают с наступлением НМУ;
- усиление контроля за выбросами автотранспорта путем проверки состояния и работы двигателей;
- ограничение движения и использования транспорта согласно ранее разработанным схемам маршрутов;
- мероприятия по снижению испарения топлива;
- прекращение строительных работ на строительных площадках.

Мероприятия по сокращению выбросов по третьему режиму включают в себя все мероприятия, разработанные для первого и второго режима, а также мероприятия, разработанные на базе технологических процессов, имеющих возможность снижения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу за счет временного сокращения производственной мощности предприятия:



- снижение производственной мощности или полную остановку производственной мощности или полную остановку производств, сопровождающихся значительными выбросами загрязняющих веществ;
- проведение поэтапного снижения нагрузки параллельно-работающих однотипных технологических агрегатов и установок (вплоть до отключения одного, двух, трех и т.д. агрегатов);
- отключение аппаратов и оборудования с законченным технологическим циклом, сопровождающимся значительным загрязнением воздуха;
- запрещение погрузочно-разгрузочных работ, отгрузки готовой продукции, реагентов, являющихся источниками загрязнения;
- остановку технологического оборудования на планово-предупредительный ремонт, если его сроки совпадают с наступлением НМУ.

Выполнение предложенных мероприятий по регулированию выбросов в периоды НМУ обеспечивают требуемое снижение выбросов.

Как показывает практика, при наступлении НМУ в первую очередь следует сокращать низкие, рассредоточенные и холодные выбросы загрязняющих веществ предприятия.

На период НМУ частота контрольных замеров увеличивается. Контрольные замеры выбросов на периоды НМУ производятся перед осуществлением мероприятий, в дальнейшем - один раз в сутки. Периодичность замеров определяется из возможностей методов контроля.

#### **8.2.13. Анализ возможного воздействия на атмосферный воздух вариантов разработки месторождения.**

Согласно основным положениям вариантов систем разработки, произведены расчеты технологических показателей по эксплуатационным объектам и по месторождению в целом в 3 вариантах. В качестве рекомендуемого варианта предлагается к реализации 3 вариант разработки. Согласно основным положениям вариантов систем разработки, произведены расчеты технологических показателей по эксплуатационным объектам и по месторождению в целом в 3 вариантах. В качестве рекомендуемого варианта предлагается к реализации 3 вариант разработки, в процессе реализации которого достигается максимальное извлечение запасов углеводорода.

### **8.3. Описание возможных существенных воздействий. Оценка воздействия на состояние вод**

#### **8.3.1. Характеристика источников воздействия на подземные воды при производстве работ**

Естественные поверхностные водные объекты на территории Баклань Северный отсутствуют.

Загрязнения подземных вод при проведении рассматриваемых операций возможно в случае нарушения герметичности заколонного пространства, поглощении промывочной жидкости цементных растворов, нефтефонтанирования, при перетоках нефти и или пластовых минерализованных вод из нижележащих в вышележащие и наоборот. Поэтому огромное значение для предотвращения попадания нефтепродуктов в подземные водоносные горизонты имеют конструкцию скважины, обеспечивающая разобщение продуктивных пластов с водоносными, и качество цементирования колонн, герметично перекрывающих горизонты.

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

проектируемые работы воздействия не окажут. Воздействие на поверхностные воды на этапе строительства и эксплуатации отсутствует.

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

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

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

Состояние подземных вод определяется изменением их уровня и химического состава. Потенциальными источниками загрязнения подземных вод в процессе деятельности месторождения Бакланий Северный служат:

- фильтрация сточных вод из шламового амбара;
- утечки бурового раствора и пластовых флюидов из разведочных скважин;
- попадание поверхностных загрязнений в водоносный пласт через затрубное пространство водозаборной скважины;
- фильтрация атмосферных осадков, насыщенных продуктами газовых выбросов и загрязнениями, содержащимися в почве, через зону аэрации;
- утечка сырой нефти при транспортировке, хранении, мест образования отходов;
- фильтрация хозяйственно-бытовых сточных вод из септика.

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

Загрязнение подземных вод может быть также обусловлено межпластовыми перетоками, процессами поглощения бурового раствора при проходке скважин. Основными причинами возникновения межпластовых перетоков является некачественный цементаж колонного пространства и нарушения обсадной колонны.

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

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

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

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

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

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

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

Комплекс водоохранных мер, предусматриваемый в период работ по разработке месторождения Бакланий Северный значительной мере при соблюдении проектных природоохранных требований, можно оценить:

- ✓ пространственный масштаб воздействия – *территориальный (3)* – площадь воздействия от 10 до 100 км<sup>2</sup> для площадных объектов или на удалении от 1 до 10 км от линейного объекта;
- ✓ временной масштаб воздействия – *многолетний (постоянный) (4)* – продолжительность воздействия до 6 месяцев;
- ✓ интенсивность воздействия (обратимость изменения) – *слабый (2)* – Изменения среды превышают пределы природной изменчивости, но среда полностью самовосстанавливается.

Таким образом, интегральная оценка составляет 24 баллов, категория значимости воздействия на подземные воды присваивается средней (9-27). Последствия испытываются, но величина воздействия достаточна низка в пределах допустимых стандартов.

### 8.3.3. Мероприятия по охране водных ресурсов

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

- циркуляция промывочной жидкости осуществляется по замкнутому циклу: скважина – циркуляционная система – приемные емкости – нагнетательная линия – скважина;
- соблюдение технологического регламента на проведение буровых работ;
- своевременный ремонт аппаратуры;
- осуществление комплекса технологических, гидротехнических, санитарных и иных мероприятий, направленных на предотвращение засорения, загрязнения и истощения водных ресурсов;
- проведение строительных работ с соблюдением требований водного законодательства РК;
- внедрение систем автоматического мониторинга качества потребляемой и сбрасываемой воды;
- проведение мероприятий, направленных на предотвращение загрязнения подземных вод вследствие межпластовых перетоков нефти, воды и газа, при освоении и последующей эксплуатации скважин, а также утилизации отходов производства и сточных вод;
- проведение мероприятий по защите подземных вод;
- изучение защищенности подземных вод;
- оборудование сети наблюдательных скважин для контроля за качеством подземных вод;

- систематический контроль за уровнем загрязнения подземных вод и прогноз его изменения;
- выявление и учет фактических и потенциальных источников загрязнения подземных вод;
- если в процессе эксплуатации месторождения появились признаки подземных утечек или межпластовых перетоков газа и воды, которые могут привести не только к безвозвратным потерям газа, но и загрязнению водоносных горизонтов, организация обязана установить и ликвидировать причину неуправляемого движения пластовых флюидов;
- регулярный профилактический осмотр состояния систем водоснабжения и водоотведения;
- не допускать использование вод пригодных для питьевого водоснабжения в производственных целях;
- недопущение сброса производственных сточных вод на рельеф местности.

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

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

#### **8.3.4. Предложения по организации экологического мониторинга подземных вод**

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 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 производственного объекта.

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

Точками отбора проб на изучение подземных вод будут являться места расположения существующих скважин или колодцев. Периодичность наблюдений – 1 раз в квартал.

В последующем, при дальнейшем осуществлении производственной деятельности 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 месторождения;
- ✓ 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 ( $\text{HCO}_3^-$ ,  $\text{Cl}^-$ ,  $\text{SO}_4^{2-}$ ,  $\text{Na}+\text{K}+$ ,  $\text{Ca}^{2+}$ ,  $\text{Mg}^{2+}$ );
- ✓ окисляемость перманганатная, жесткость общая;
- ✓ суммарные нефтяные углеводороды, фенолы;
- ✓ аммоний, нитриты, нитраты;
- ✓ СПАВ, БПК, ХПК;
- ✓ тяжелые металлы ( $\text{Cu}$ ,  $\text{Ni}$ ,  $\text{Cd}$ ,  $\text{Co}$ ,  $\text{Pb}$ ,  $\text{Zn}$ ,  $\text{Fe}$ ).

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.

### 8.3.5. Водопотребление и водоотведение

*Водопотребление.* Вода используется на питьевые и технологические нужды на период проведения работ. Требуется вода технического и питьевого качества. Снабжение питьевой водой осуществляется из г.Атырау. Проектом предлагается вывозить хозяйственные стоки на близлежащие очистные сооружения. Буровые сточные воды и

отработанный буровой раствор подлежат вывозу на соответствующие полигоны по договорам.

На месторождение питьевая вода доставляется автотранспортом.

Для обеспечения технологического процесса и хозяйственно-бытовых нужд работающего персонала требуется вода технического и питьевого качества.

На месторождении источниками водоснабжения являются:

- вода, питьевого и технического качества, поставляемая на договорной основе;
- в качестве резерва, дополнительным источником снабжения питьевой водой является бутилированная питьевая вода.

Безопасность и качество воды обеспечивается предприятием поставщиком.

Вода, соответствующая стандартам питьевого качества, будет применяться для потребностей, связанных с употреблением в пищу, приготовлением пищи, стиркой, гигиеническими процедурами и санитарными нуждами.

Число персонала, привлекаемого на период разработки на месторождения, составит ориентировочно 45 человек.

*Водоотведение.* Сточные воды, образующиеся на месторождении Бакланий Северный сбрасываются в обустроенный септик.

По мере накопления септиков, сточные воды будут откачиваться, и вывозиться автоцистернами на очистные сооружения специализированной компании по договору.

Септики после окончания работ очищаются, дезинфицируются и могут использоваться повторно. Сбросы сточных вод от производственных объектов непосредственно в водные объекты или на рельеф местности отсутствуют.

Расход воды на питьевые нужды для одного человека - 25,0 л/сут (СНиП РК 4.01-02-2011г).

Расход пресной воды для хозяйственных нужд (приготовления пищи и душевых установок) для одного человека составляет соответственно 36,0 л/сут и 100,0 л/сут (СНиП РК 4.01-02-2011г).

Предварительный расчет норм водопотребления и водоотведения при разработке месторождения представлены в таблице 8.3.1.

Потребитель	Количество дней	Количество, чел	Норма водопотребление, м³	Водопотребление		Водоотведение	
				м³/сут.	м³/период	м³/сут.	м³/период
Эксплуатации месторождения							
Хоз.-питьевые нужды	365	45	0,15	6,75	2463,75	5,4	1971
Всего				6,75	2463,75	5,4	1971
Непредвиденные расходы, 5%				0,3375	123,1875	0,27	98,55
Итого:	-	-	-	7,0875	2586,9375	5,67	2069,55

Таблица 8.3.1 - Баланс водопотребления и водоотведения

Производство	Всего	Водопотребление, тыс. м3/сут.						Водоотведение, тыс.м3/сут.				
		На производственные нужды				На хозяйственно -бытовые нужды	Безвозвратное потребление Тех.нужды	Всего	Объем сточной воды повторно используемой	Производственные сточные воды	Хозяйственно -бытовые сточные воды	Примечание
		Свежая вода		Оборотная вода	Повторно-используемая вода							
		Всего	в т.ч. питьевого качества									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
При эксплуатации месторождения												
Питьевые и технические нужды	2586,9375	2586,9375	2463,75	0	0	2463,75	123,1875	2069,55	0	0	2069,55	80% от объема потребления хозбытовых нужд

#### **8.4. Описание возможных существенных воздействий на геологическую среду**

При проведении работ разработки месторождения недр не подвергаются отрицательному воздействию.

##### **Факторы негативного воздействия на геологическую среду**

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

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

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

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

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

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

##### **Обоснование природоохранных мероприятий по сохранению недр**

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

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

конструкции скважины в части надежности, технологичности и безопасности должны обеспечивать условия охраны недр и окружающей природной среды, в первую очередь за счет прочности и долговечности крепи скважин, герметичности обсадных колонн и перекрываемых ими кольцевых пространств, а также изоляции флюидосодержащих горизонтов друг от друга, от проницаемых пород и дневной поверхности;

- ✓ обеспечение комплекса мер по предотвращению выбросов, открытого фонтанирования, грифонообразования, обвалов стенок скважин, поглощения промывочной жидкости и других осложнений. Для этого нефтяные, газовые и водоносные интервалы изолируются друг от друга, обеспечивается герметичность
- ✓ колонн, крепление ствола скважин кондуктором, промежуточными эксплуатационными колоннами с высоким качеством их цементажа;
- ✓ при нефтегазопроявлениях герметизируется устье скважины, и в дальнейшем работы ведутся в соответствии с планом ликвидации аварий.

##### **8.4.1. Воздействие проектируемых работ на недр**

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

Неблагоприятные изменения геологической среды в процессе проходки ствола скважины могут проявляться в виде неконтролируемых межпластовых перетоков в



скважинах с негерметизированными колоннами. Поступление высокоминерализованных вод и пластовых жидкостей из продуктивных горизонтов в водоносные комплексы может привести к их загрязнению и невозможности использования в целях питьевого и технического водоснабжения в будущем.

В связи с этим необходимо предусмотреть:

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

Принятая проектом конструкция скважин исключат возможность межпластовых перетоков.

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

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

В целом, воздействие на недра при проведении основного комплекса проектируемых работ оценивается как значительное по отношению к продуктивным горизонтам, и незначительное по отношению к другим компонентам геологической среды контрактной территории.

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

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

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

- ✓ пространственный масштаб воздействия – *территориальный (3)* – площадь воздействия от 10 до 100 км<sup>2</sup> для площадных объектов или удалении от 1 до 10 км линейного объекта;
- ✓ временной масштаб воздействия – *многолетний (постоянный) (4)* – продолжительность воздействия более 3 лет;
- ✓ интенсивность воздействия (обратимость изменения) – *слабый (2)* – изменения в природной среде не превышают существующие пределы природной изменчивости.

Интегральная оценка воздействия составит 24 баллов – ***воздействие средние.***

Таким образом, интегральная оценка составляет 24 баллов, соответственно по показателям матрицы оценки воздействия, категория значимости присваивается средняя (9-27) – изменения в среде превышает цепь естественных изменений, но среда восстанавливается без посторонней помощи в течение нескольких лет.

## **8.5. Описание возможных существенных воздействий на земельные ресурсы и почвы**

### **8.5.1. Характеристика почвенного покрова**

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

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

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

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

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

### **8.5.2. Описание возможных существенных воздействий на ландшафты**

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

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

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

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

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

### **8.5.3. Оценка воздействия на почвы**

Основными источниками воздействия на почвенный покров в ходе реализации проектных решений будут являться:

- транспорт и механизмы, задействованные в ликвидации скважин;
- весь комплекс технологического оборудования, при условии нарушения технологии, возможных аварийных проливов и утечек нефтепродуктов;
- отходы производства и потребления.

К факторам негативного потенциального воздействия на почвенный покров при проектируемых работах относятся:

- механические нарушения почвенного покрова при обустройстве основных и вспомогательных площадных сооружений;
- при прокладке подводящих и отводящих коммуникации;
- дорожная дегрессия;
- загрязнение промышленными, строительными и хозяйственно-бытовыми отходами.

При передвижении строительной техники в пределах строительной полосы возможно частичное или полное уничтожение почвенного покрова.

На территории с нарушенным почвенным покровом не исключено развитие процессов ветровой и водной эрозии почв.

Загрязнение почвенного покрова может произойти в результате спровоцированной строительными работами вторичной миграции загрязняющих веществ, уже присутствующих в почвенном покрове и геологической среде, а также в результате рассредоточенного (с атмосферными выпадениями) или сосредоточенного (разливы, утечки и т.п.) поступления ЗВ в ходе осуществления подготовительных, строительномонтажных и сопутствующих работ.

Не предполагается какого-либо существенного дополнительного воздействия со стороны строительных площадок на почвенный покров и земли прилегающих территорий, такого как увеличение фитотоксичности, сброс загрязняющих веществ в грунтовые воды и другие аналогичные явления.

***В целом воздействие в процессе проведения разработки, эксплуатации скважин на почву на месторождении Бакланий Северный при соблюдении проектных природоохранных требований, можно оценить:***

- ✓ пространственный масштаб воздействия – локальный (1) – площадь воздействия до 1 км<sup>2</sup> для площадных объектов или на удалении до 100 м от линейного объекта;
- ✓ временной масштаб воздействия – многолетнее (4) – продолжительность воздействия постоянное;
- ✓ интенсивность воздействия (обратимость изменения) – слабое (2) – механическими воздействиями вызвано уплотнение иллювиального горизонта, активизированы эрозионные процессы без образования новых форм, сохраняется способность почв к самовосстановлению.

Таким образом, интегральная оценка составляет 8 баллов, соответственно по показателям матрицы оценки воздействия, категория значимости воздействия на подземные воды относится к ***воздействию низкой значимости*** (1-8) – последствия испытываются, но величина воздействия достаточно низка и находится в пределах допустимых стандартов.

#### **Мероприятия по охране почв и грунтов**

Мероприятиями по охране почв и грунтов при разработке месторождении предусматриваются:

- планировка и обваловка площадок;
- рациональное использование земельного фонда;
- полная утилизация отходов, образовавшихся в процессе строительства скважин;
- регламентация передвижения транспорта; проезд транспортной техники по бездорожью исключается;
- установление научно обоснованных нормативов образования и лимитов размещения отходов;
- обязательное проведение работ по рекультивации нарушенных земель. оздоровление экологической обстановки предполагает в первую очередь проведение рекультивационных работ на поврежденном участке.
- использование современной и надежной системы сбора сточных вод;
- пылеподавление посредством орошения территории;
- устройство временных площадок для мытья колес автомобилей и строительной техники;
- оперативная ликвидация загрязнений на площадках строительства;
- освещение прожекторами рабочих мест (в темное время суток);

- оснащение временных сооружений первичными средствами пожаротушения в соответствии с типовыми правилами пожарной безопасности на весь период строительства;
- необходимо неукоснительное соблюдение санитарно-гигиенических требований, норм по хранению ГСМ, утилизации отходов, хранения и транспортировки бытовых и промышленных отходов.

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

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

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

- очистка территории от остатков построек и оборудования (необходимо убрать металлические и железобетонные конструкции, строительный мусор, извлечь фундаменты); засыпку колодцев, погребов и котлованов;
- сбор и вывоз оборудования;
- устранение последствий утечек ГСМ - снятие загрязненных ГСМ грунтов, их обезвреживание и вывоз в специализированную организацию на утилизацию;
- посадка древесной и кустарниковой растительности местных пород.

## **8.6. Описание возможных существенных воздействий на животный мир**

Осуществление строительства проектируемых объектов окажет определенное воздействие на животный мир. Данное воздействие можно рассматривать, как совокупность механического воздействия и химического загрязнения.

Механическое воздействие на фауну связано с нанесением беспокойства и возможно причинением физического ущерба, также выражается во временной потере мест обитания и мест кормления травоядных животных и, в свою очередь, утраты мест охоты хищных животных. И все это вследствие повышенного уровня шума, наличия техники, искусственного освещения и физической деятельности людей.

Причинами механического воздействия на животный мир или беспокойства представителям фауны становится движение транспорта, погребение флоры (и некоторых представителей фауны – насекомых, пресмыкающихся) при строительстве подъездных дорог и площадок. За исключением погребения, остальные виды воздействия носят временный и краткосрочный характер.

Химическое загрязнение может иметь место при случайном или аварийном разливе углеводородов.

До минимума сократить химическое воздействие на животный мир можно строжайшим соблюдением норм и правил, технологии производства, профилактическим осмотром и ремонтом оборудования.

Практика многолетних наблюдений показывает, что распределение животных на территории месторождения неравномерное.

Особое место в распространении животных занимают преобразованные ландшафты (насыпи дорог, линии электропередач, нефтепроводы, промышленные сооружения), которые в целом имеют положительное значение, обогащая порой безжизненные пространства (особенно солончаковой пустыни) новыми экологическими нишами для обитания некоторых представителей животного мира (ящериц, змей).

Плотность населения пресмыкающихся в преобразованных ландшафтах, как правило, выше. Однако здесь животные подвержены угрозе загрязнения нефтью (трубопроводы) при разливах, травмирования и гибели на автомобильных дорогах.

Для мелких грызунов и пресмыкающихся, работы по строительству автодороги могут грозить физической гибелью в незначительных пределах.

***В целом воздействие в период эксплуатации скважин на животный мир, при соблюдении проектных природоохранных требований, можно оценить:***

- ✓ пространственный масштаб воздействия – *Ограниченный (2)* – площадь воздействия до 10 км<sup>2</sup>, воздействие на удалении до 1 км от линейного объекта;
- ✓ временной масштаб воздействия – *многолетний (постоянный) (4)* – Воздействия отмечаются в период от 3 лет и более;
- ✓ интенсивность воздействия (обратимость изменения) – *слабая (2)* – изменения в природной среде, превышающие пределы природной изменчивости, приводят к нарушению отдельных компонентов природной среды.

Природная среда сохраняет способность к самовосстановлению.

Таким образом, интегральная оценка составляет 16 баллов, категория значимости воздействия на животный мир месторождения присваивается воздействию средней значимости (9-27). Последствия испытываются, но величина воздействия достаточна низка в пределах допустимых стандартов.

### **8.7. Оценка воздействие на растительный мир**

Процесс проведения разработки месторождения, связанный со строительством скважин и размещением технологического оборудования, окажет определенное воздействие на состояние растительности. Данное воздействие можно рассматривать, как совокупность механического воздействия и химического загрязнения.

Особенно отрицательно этот фактор сказывается на состоянии почв и растительного покрова. На состояние растительности в процессе строительства скважин оказывают влияние следующие факторы:

- механическое воздействие при проведении строительных работ;
- химическое воздействие, произведенное вследствие выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух.

Механическое воздействие связано с уничтожением растительного покрова при планировании территории под строительство, проведением сплошных отсыпок. Серьезные воздействия на растительный покров также могут вызвать внедорожный проезд строительной техники и автотранспорта.

Неорганизованное складирование твердых отходов строительства также может привести к уничтожению растительного покрова.

Растительный покров территории при строительстве проектируемых объектов в различной степени будет трансформирован.

В основном это транспортный (дорожная сеть) фактор трансформации - преимущественно с полным уничтожением растительного покрова по трассам беспорядочной сети автодорог без покрытия.

Дорожная сеть является линейно-локальным видом воздействия, характеризующимся полным уничтожением растительности по трассам автодорог или колеям несанкционированных, временных дорог, запылением и загрязнением выхлопными газами растений вдоль трасс.

Химическое воздействие на растительность происходит как путем прямого их воздействия на растительность, так и путем косвенного воздействия через почву.

Кроме того, могут возникнуть косвенные воздействия в связи с загрязнением атмосферного воздуха и размещением коммунальных и промышленных отходов. Химическое воздействие на растительный покров возможно при нарушении правил хранения горючесмазочных материалов и заправки техники, использовании неисправных землеройных машин, проведении обслуживания и ремонта техники вне специально оборудованных площадок.

Химическое загрязнение растительности в процессе проведения строительства скважин будет в основном от ДЭС и автотранспорта – выбросы азотистых и углеродных соединений.

Основными функциями естественного растительного покрова являются две: ландшафтно-стабилизирующая и ресурсная, которые могут рассматриваться как определяющие при выборе путей использования и охраны растительности.

Нарушение ландшафтно-стабилизирующей функции всегда проявляется в усилении негативных явлений, например, активизации процессов денудации и дефляции. Влияние на растения проявляется в первую очередь на биохимическом и физиологическом уровнях: снижается интенсивность фотосинтеза, содержание углерода, хлорофилла, нарушается азотный и углеродный обмен, в зоне сильных газовых воздействий на 20-25% повышается интенсивность дыхания, возрастает интенсивность транспирации.

В целом воздействие при разработке месторождения на растительность, при соблюдении проектных природоохранных требований, можно оценить:

- ✓ пространственный масштаб воздействия – *Ограниченный (2)* – площадь воздействия до 10 км<sup>2</sup>, воздействие на удалении до 1 км от линейного объекта;
- ✓ временной масштаб воздействия – *многолетний (постоянный) (4)* – Воздействия отмечаются в период от 3 лет и более;
- ✓ интенсивность воздействия (обратимость изменения) – *слабая (2)* – изменения в природной среде, превышающие пределы природной изменчивости, приводят к нарушению отдельных компонентов природной среды.

Таким образом, интегральная оценка составляет 16 баллов, категория значимости воздействия на растительность месторождения присваивается воздействию средней значимости (9-27). Последствия испытываются, но величина воздействия достаточна низка в пределах допустимых стандартов.

#### 8.7.1. Охрана растительного и животного мира

В ходе проведения производственных работ должны выполняться и соблюдаться требования статьи 17 Закона Республики Казахстан от 09 июля 2004 года №593 «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира»:

- ✓ При размещении, проектировании и строительстве населенных пунктов, предприятий, сооружений и других объектов, осуществлении производственных процессов и эксплуатации транспортных средств, совершенствовании существующих и внедрении новых технологических процессов, введении в хозяйственный оборот неиспользуемых, прибрежных, заболоченных, занятых кустарниками территорий, мелиорации земель, пользовании лесными ресурсами и водными объектами, проведении геолого-разведочных работ, добыче полезных ископаемых, определении мест выпаса и прогона сельскохозяйственных животных, разработке туристских маршрутов и организации мест массового отдыха населения должны предусматриваться и осуществляться мероприятия по сохранению среды обитания и условий размножения объектов животного мира, путей миграции и мест концентрации животных, а также обеспечиваться неприкосновенность участков, представляющих особую ценность в качестве среды обитания диких животных.
- ✓ При эксплуатации, размещении, проектировании и строительстве железнодорожных, шоссейных, трубопроводных и других транспортных магистралей, линий электропередачи и связи, каналов, плотин и иных водохозяйственных сооружений должны разрабатываться и осуществляться мероприятия, обеспечивающие сохранение среды обитания, условий размножения, путей миграции и мест концентрации животных.

Субъекты, осуществляющие хозяйственную и иную деятельность, указанную в пунктах 1 и 2 настоящей статьи, обязаны:

1) по согласованию с уполномоченным органом при разработке технико-экономического обоснования и проектно-сметной документации предусматривать средства для осуществления мероприятий по обеспечению соблюдения требований подпунктов 2) и 5) пункта 2 статьи 12 настоящего Закона;

2) возмещать компенсацию вреда, наносимого и нанесенного рыбным ресурсам и другим водным животным, в том числе и неизбежного, в размере, определяемом в соответствии с методикой, утвержденной уполномоченным органом, путем выполнения мероприятий, предусматривающих выпуск в рыбохозяйственные водоемы рыбопосадочного материала, восстановление нерестилищ, рыбохозяйственную мелиорацию водных объектов, строительство инфраструктуры воспроизводственного комплекса или реконструкцию действующих комплексов по воспроизводству рыбных ресурсов и других водных животных, финансирование научных исследований, а также создание искусственных нерестилищ в пойме рек и морской среде (рифy), на основании договора, заключенного с ведомством уполномоченного органа.

Мероприятия, обеспечивающие защиту почвы, флоры и фауны складываются из организационно технологических, проектно–конструкторских, санитарно-противоэпидемических.

Организационно-технологические:

- ✓ организация упорядоченного движения автотранспорта и техники по территории, согласно разработанной и утвержденной оптимальной схеме движения;
- ✓ тщательная регламентация проведения работ, связанных с загрязнением рельефа при производстве земляных работ; технической рекультивации.

Проектно-конструкторские:

- ✓ согласование и экспертиза проектных разработок в контролирующих природоохранных органах и СЭС;
- ✓ проектно-конструкторские решения, направленные на снижение загрязнения почв.

Санитарно-противоэпидемические - обеспечение противоэпидемической защиты персонала от особо опасных инфекций. В районе проведения запроектированных работ необходимо обеспечение следующих мероприятий по охране животного мира:

- ✓ ограждение всех технологических площадок, исключающее случайное попадание на них животных;
- ✓ движение автотранспорта осуществлять только по отсыпанным дорогам с небольшой скоростью, с ограничением подачи звукового сигнала;
- ✓ ввести на территории участка запрет на охоту;
- ✓ строгое запрещение кормления диких животных персоналом, а также надлежащее хранение отходов, являющихся приманкой для диких животных;
- ✓ проведение работ по технической рекультивации после окончания работ.

Основными требованиями по сохранению объектов флоры и фауны является:

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

В целях предупреждения нарушения почвенно-растительного покрова и для охраны животного мира при консервации и ликвидации скважин намечаются нижеследующие мероприятия:

- ✓ ограничения техногенной деятельности вблизи участков с большим биологическим разнообразием;
- ✓ принятие административных мер в целях пресечения браконьерства на территории участка;
- ✓ захоронение промышленных и хозяйственно-бытовых отходов производить только на специально оборудованных полигонах;
- ✓ проведение на заключительном этапе ликвидации технической рекультивации;
- ✓ использование экономичного и экологического оборудования;
- ✓ своевременное проведение технического обслуживания и проверки автотранспорта и оборудования, ремонтных работ;
- ✓ обеспечение недопустимости залповых сбросов сточных вод на рельеф местности или водные объекты;
- ✓ разработка плана ликвидации аварийных ситуаций;
- ✓ проведение всех видов деятельности в соответствии с требованиями экологических положений РК и т.д.
- ✓ организация и проведение мониторинговых работ.

Мероприятия должны включать следующие положения:

- ✓ пропаганда охраны животного мира;
- ✓ ограничения техногенной деятельности вблизи участков с большим биологическим разнообразием;
- ✓ маркировка и ограждение опасных участков;
- ✓ создание ограждений для предотвращения попадания животных на производственные объекты;
- ✓ запрет на охоту в районе контрактной территории;
- ✓ разработка оптимальных маршрутов движения автотранспорта;
- ✓ ограничение скорости движения автотранспорта и снижение интенсивности движения в ночное время на месторождении.

#### **8.8. Описание возможных существенных воздействий. Оценка воздействие вибрации, шумовых, электромагнитных, тепловых и радиационных воздействий**

Из физических факторов воздействия на окружающую среду и людей в период проведения работ можно выделить:

- воздействие шума;
- воздействие вибрации;
- электромагнитное излучение.

**Шум.** При проведении разработки месторождения, строительства скважин источниками шумового воздействия на здоровье людей, непосредственно принимающих участие в планировочных работах, а также - на флору и фауну, являются буровая установка ДЭС, строительные машины и автотранспорт.

Интенсивность внешнего шума зависит от типа оборудования, его рабочего органа, вида привода, режима работы и расстояние от места работы.

Снижение уровня звука от источников при беспрепятственном распространении происходит примерно НВ 3дБ при каждом двукратном увеличении расстояния, снижение пиковых уровней звука происходит примерно на 6 дБ.

Поэтому с увеличением расстояния происходит постепенное снижение среднего уровня звука.

При удалении от источника шума на расстоянии до двухсот метров происходит быстрое затухание шума, при дальнейшем увеличении расстояние снижения уровня звука происходит медленнее.

Также следует учитывать изменение уровня звука в зависимости от направления и скорости ветра, характера и состояния прилегающей территории рельефа.



Общие требования безопасности. Шумовые характеристики оборудования должны быть указаны в их паспортах. Вибрация.

**Вибрация.** По своей физической природе вибрация тесно связана с шумом. Вибрация представляет собой колебания твердых тел или образующихся их частиц.

В отличие от звука вибрации воспринимаются различными органами и частями тела. При низкочастотных колебаниях вибрации воспринимаются отолитовым и вестибулярным аппаратом человека, нервными окончаниями кожного покрова, а вибрация высоких частот воспринимаются подобно шуму, приводит к снижению производительности труда, нарушает деятельность центральной и вегетативной нервной системы, приводит к заболеваниям сердечно-сосудистой системы. Вибрации возникают главным образом, вследствие вращательного и поступательного движения неуравновешенных масс двигателя и механических систем машин.

Борьба с вибрационными колебаниями заключается в снижении уровня вибрации самого источника возбуждения. Для снижения вибрации, которая может возникнуть при работе строительной техники и транспорта, предусмотрено: установка гибких связей, упругих прокладок и пружин, сокращение времени пребывания в условиях вибрации; применение средств индивидуальной защиты.

**Электромагнитное излучение.** Линии электропередач со своими подстанциями создают в окружающем пространстве электромагнитное поле, напряженность которого снижается по мере удаления от источников.

Источниками электромагнитных полей объекта строительства - являются машины, механизмы, высоковольтные линии и средства связи.

При проведении проектируемых работ предусмотрено использование оборудования и транспорта, эксплуатация которых обеспечит уровень шума, вибрации и электромагнитного излучения в пределах, установленных санитарными нормами РК.

**Радиационная обстановка.** Согласно закону РК от 23.04.1998 г. № 219-І «О радиационной безопасности населения» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 14.05.2020 г.), при планировании и принятии решений в области обеспечения радиационной безопасности при проектировании новых объектов, должна проводиться оценка радиационной безопасности.

В соответствии с нормативными требованиями было проведено радиационное обследование площадки проектируемого объекта. Оценка уровня радиоактивного загрязнения площадки под объектом расширения была осуществлена в целях:

- оценки уровня радиоактивного загрязнения для принятия решения о возможности размещения проектируемого объекта;
- организации безопасных условий труда в период строительства
- обеспечения своевременного вмешательства в случае обнаружения превышения установленных радиационно-гигиенических нормативов;
- соблюдения действующих норм по ограничению облучения персонала и населения от природных и техногенных источников ионизирующего облучения

В соответствии с действующими методическими рекомендациями и регламентом радиационного контроля, исследовался такой радиационный фактор, как мощность экспозиционной и эквивалентной дозы гамма-излучения на территории с целью выявления участков с аномальными значениями гамма-фона и неучтенных источников ионизирующего излучения.

Поверхностных радиационных аномалий на территории не выявлено.

По результатам гамма-съемки на участке выявлено, что мощность гамма-излучения не превышает допустимое значение - локальные радиационные аномалии обследованной территории отсутствуют.

Максимальное значение мощности дозы гамма-излучения в точках с максимальными показаниями поискового прибора 0,17 мкЗв/ч.

Превышений мощности дозы гамма-излучений на участке не зафиксировано.

Фактор ионизирующих излучений в производственном процессе отсутствует. Радиационное обследование территории позволяет сделать общее заключение: обследуемый участок для проведения разработки месторождения, размещения скважин соответствует санитарно-гигиеническим требованиям по ионизирующему излучению, радоновому излучению, по электромагнитному излучению с точки зрения воздействия на жилую зону. Проведения противорадиационных мероприятий не требуется.

При строительстве проектируемых объектов при соблюдении технологического регламента, техники безопасности, запланированных технологий и мероприятий, масштаб воздействия физических факторов на окружающую среду можно оценить как:

- ✓ пространственный масштаб воздействия – *Ограниченный (2)* – площадь воздействия до 10 км<sup>2</sup>, воздействие на удалении до 1 км от линейного объекта;
- ✓ временной масштаб воздействия – *многолетний (постоянный) (4)* – Воздействия отмечаются в период от 3 лет и более;
- ✓ интенсивность воздействия (обратимость изменения) – *слабая (2)* – изменения в природной среде, превышающие пределы природной изменчивости, приводят к нарушению отдельных компонентов природной среды.

Таким образом, интегральная оценка составляет 16 баллов, соответственно по показателям матрицы оценки воздействия, категория значимости присваивается (9-27). Последствия испытываются, но величина воздействия достаточно низка в пределах допустимых стандартов.

## **9. ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОЖИДАЕМЫХ ВИДАХ, ХАРАКТЕРИСТИКАХ И КОЛИЧЕСТВЕ ОТХОДОВ, КОТОРЫЕ БУДУТ ОБРАЗОВАНЫ В ХОДЕ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТОВ В РАМКАХ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, В ТОМ ЧИСЛЕ ОТХОДОВ, ОБРАЗУЕМЫХ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ПОСТУТИЛИЗАЦИИ СУЩЕСТВУЮЩИХ ЗДАНИЙ, СТРОЕНИЙ, СООРУЖЕНИЙ, ОБОРУДОВАНИЯ.**

### **9.1 Характеристика технологических процессов предприятия, как источников образования отходов**

Для удовлетворения требований Республики Казахстан по недопущению загрязнения окружающей среды, должна проводиться политика управления отходами на предприятии. Она минимизирует риск для здоровья и безопасности работников и природной среды. Составной частью этой политики является система управления отходами, контролирующая безопасное накопление (захоронение) различных типов отходов.

Отходы производства и потребления должны собираться, храниться, обезвреживаться, транспортироваться в места утилизации или захоронения, согласно «Экологическому кодексу Республики Казахстан» и с Санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», утвержденный Приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан № ҚР ДСМ- 331/2020 от 25 декабря 2020 года.

Для рационального управления отходами необходим строгий учет и контроль над всеми видами отходов, образующихся в процессе деятельности предприятия. Система управления отходами включает в себя организационные меры отслеживания образования отходов, контроль за их сбором и хранением, утилизацией и обезвреживанием.

В соответствии с «Классификатором отходов» (Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314) отходы делятся на опасные, неопасные и зеркальные виды отходов.

На подразделениях предприятия для производственных и коммунальных отходов с целью оптимизации организации их обработки и удаления, а также облегчения утилизации должен быть предусмотрен отдельный сбор различных типов отходов.

Отходы производства и потребления собираются в отдельные емкости с четкой идентификацией для каждого типа отходов.

Применяется следующая методика разделения отходов:

промышленные отходы на местах временного накопления в специально маркированных, окрашенных контейнерах для каждого вида отхода. Контейнеры установлены на специально организованных и оборудованных площадках;

отходы имеют предупредительные надписи с соответствующей табличкой опасности (огнеопасные, взрывчатые, ядовитые и т.д.), согласно требованиям, установленным в спецификации материалов по классификации. Смешивание различных отходов не разрешается.

Складирование отходов в контейнерах позволяет предотвратить утечки, уменьшить уровень их воздействия на окружающую среду, а также воздействие погодных условий на состояние отходов.

Источниками образования отходов при осуществлении хозяйственной деятельности на объектах будут являться: эксплуатация техники и оборудования; функционирование производственных и сопутствующих объектов; жизнедеятельность персонала, задействованного в работах.

В процессе разработки месторождения Бакланий Северный образуется значительное количество промышленных и коммунальных отходов. Основными отходами в процессе эксплуатации месторождения являются:

- нефтешлам,
- отработанные масла,
- промасленная ветошь,
- отработанные СИЗ (средства индивидуальной защиты),
- отработанные масляные фильтры,
- отходы резинотехнических изделий (замазученные),
- отработанные шины,
- отработанный антифриз,
- металлолом (лом черного металла),
- отработанные свинцовые аккумуляторы,
- огарки сварочных электродов,
- тара из-под ЛКМ,
- тара (пластиковая) из-под хим.реагентов,
- медицинские отходы,
- отработанная оргтехника,
- отработанные картриджи,
- отработанные ртутьсодержащие лампы,
- отработанные светодиодные лампы,
- твердые бытовые отходы,
- пищевые отходы,
- бумага и картон (макулатура),
- пластмасса (пластик),
- стекло.

#### **Отходы производства и потребления**

**Буровой шлам** относится к опасным видам отходов. выбуренная порода, отделенная от буровой промывочной жидкости очистным оборудованием. Буровой шлам по минеральному составу нетоксичен. Код отхода – 01 05 06\*, уровень опасности – опасные отходы.

**Отработанный буровой раствор (ОБР)** – один из видов отходов при строительстве скважины. О загрязняющей способности отработанного бурового раствора судят по содержанию в нем углеводов и органических примесей, оцениваемых по показателю ХПК, по значению водородного показателя pH и минерализации жидкой фазы. Код отхода – 01 05 06\*, уровень опасности – опасные отходы.

**Промасленная ветошь** относится к опасным видам отходов. Основные компоненты отходов (95,15%): текстиль – 67,8, минеральное масло - 16,2%, SiO<sub>2</sub> – 1,85%, смолистый остаток – 9,3%. Класс опасности 4. Перечень опасных свойств отходов: НРЗ - огнеопасные вещества. Код отхода – 15 02 02\*, уровень опасности – опасные отходы.

Наименование процесса, в котором образовались отходы: эксплуатация различного вида автотранспорта, спецтехники и оборудования, а также проведение различного вида производственных операций.

Реакционная способность: нереакционноспособные (бурная реакция с водой - отсутствует; образование взрывчатых смесей при смешении с водой - не образует; образование токсичных газов, аэрозолей, дымов при смешении с водой - не образует).

Отходы планируется складировать в металлическом контейнере для промасленной ветоши.

**Использованная тара** - (металлические бочки, мешки из-под химреагентов) - Твёрдые, металлические или пластмассовые инертные емкости. Подлежат передаче специализированным предприятиям для переработки. Код отхода – 15 01 10\*, Уровень опасности – опасные отходы.

**Отработанные масла** - образуются в процессе эксплуатации автотранспорта, при работе двигателей. Отработанные масла собираются в герметичную емкость, вывозятся специализированной организацией. Код отхода – 13 02 08\*, Уровень опасности – опасные отходы.

**Металлолом** – Процесс, при котором происходит образование отходов: различные строительные работы, техническое обслуживание и демонтаж. К этому виду отходов относятся металлические отходы в виде обрезков труб, балок, швеллеров, проволока, отработанные долота. Собирается на площадке для временного складирования металлолома, по мере накопления вывозятся специализированной организацией. Код отхода – 16 01 17, Уровень опасности – неопасный отход. Основные компоненты отходов (91,75%): Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> – 89,12%, Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> – 0,1%, MgO – 0,85%, Cu – 1,7%. В отходе присутствуют также TiO<sub>2</sub>, MnO, Na<sub>2</sub>O, V<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, Cr, Co, Mo. Класс опасности 4.

Реакционная способность: нереакционноспособные (бурная реакция с водой - отсутствует; образование взрывчатых смесей при смешении с водой - не образует; образование токсичных газов, аэрозолей, дымов при смешении с водой - не образует).

При сдаче металлолом должен в обязательном порядке пройти радиометрический контроль на наличие радиационного фона, характерного для инструментов и материалов, задействованных в контакте с нефтепродуктами.

Отходы планируется складировать в специальный контейнер с маркировкой для мелкого металлолома, большие куски помещать на специальную площадку временного хранения с последующим вывозом на дальнейшую утилизацию.

**Огарки сварочных электродов** - остатки неиспользованных электродов при сварке. Основные компоненты отходов (95,53%): Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> – 79,2%, Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> – 6,13%, MgO – 8,9% Cu – 1,3%. Класс опасности 4. Код отхода – 12 01 13, Уровень опасности – неопасные отходы.

Реакционная способность: нереакционноспособные (бурная реакция с водой - отсутствует; образование взрывчатых смесей при смешении с водой - не образует; образование токсичных газов, аэрозолей, дымов при смешении с водой - не образует).

Отходы планируется складировать в специальный контейнер с маркировкой для мелкого металлолома на временной площадке.

**Твердые бытовые отходы.** Основные компоненты коммунальных отходов: бумага и картон — 37%, пищевые отходы — 24%, пластмассы — 11%, стекло — 5%, текстиль и другое — 23%. К данному виду отходов относятся тара от пищевых продуктов – бумага, пластмассовые, стеклянные банки и бутылки, и пищевые отходы. Код отхода – 20 03 01, Уровень опасности – неопасные отходы.

Реакционная способность: нереакционноспособные (бурная реакция с водой - отсутствует; образование взрывчатых смесей при смешении с водой - не образует; образование токсичных газов, аэрозолей, дымов при смешении с водой - не образует).

Сбор пищевых и твердо-бытовых отходов предусмотрено производить отдельно в соответствии маркированные металлические контейнеры с указанием «Пищевые отходы» или «Бытовые отходы» на специально отведенной площадке.

Вывоз осуществляется по мере заполнения контейнера, но не реже 1 раза в неделю летом и двух раз в месяц зимой. В летнее время предусмотрена ежедневная, а в зимнее время периодическая обработка отходов в контейнере хлорной известью.

Все образованные отходы будут храниться в контейнерах с маркировкой с указанием содержимого, в соответствии с нормативными требованиями по хранению, а также в соответствии с рекомендациями поставщика или изготовителя. Контейнеры будут храниться в специально отведенных местах на достаточном удалении от любого взрыво- и пожароопасного участка.

Согласно Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления", утвержденные приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-

331/2020 по степени воздействия на здоровье человека и окружающую среду отходы распределяются на пять классов опасности:

- 1) 1 класс - чрезвычайно опасные;
- 2) 2 класс - высоко опасные;
- 3) 3 класс - умеренно опасные;
- 4) 4 класс - мало опасные;
- 5) 5 класс - неопасные.

### **9.1.1. Расчет образования отходов при эксплуатации месторождения Бакланий Северный**

#### **Расчет и обоснование объемов образования отработанных ртутьсодержащих ламп**

Расчет норматива образования отходов выполнен согласно «Методике разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления», утвержденных приказом Министра охраны окружающей среды РК от 18 апреля 2008 г. №100-п.

Норма образования отработанных ламп (N) рассчитывается по формуле:

$$N = n \times (T / T_p), \text{ шт/год}$$

$$M = N \times m, \text{ т/год}$$

где

n – количество работающих ламп данного типа по проекту, шт;

$T_p$  – ресурс времени работы ламп, принят по паспорту, ч (для ламп типа ЛБ равен 4800-15000 ч, для ламп типа ДРЛ равен 6000-15000 ч);

T – фактическое время работы ламп, ч/год;

m – масса одной лампы, т.

$$N = 300 \times (4800 / 7000) = 206 \text{ шт/год}$$

$$M = 206 \times 0,00021 = 0,043 \text{ т/год}$$

#### **Нефтешлам при зачистке резервуаров**

Расчет норматива образования отходов выполнен согласно «Методике разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления», утвержденных приказом Министра охраны окружающей среды РК от 18 апреля 2008 г. №100-п.

Количество мазута (M), налипшего на стенках резервуара -  $M_1 = K \cdot S$  (S – поверхность налипания,  $\text{м}^2$ ; K – коэффициент налипания,  $\text{кг/м}^2$ .  $K = 1.149 \cdot \nu^{0.233}$ , где  $\nu$  – кинематическая вязкость, сСт). Для вертикальных цилиндрических резервуаров  $S = 2 \cdot \pi \cdot R \cdot H$  (R – радиус резервуара, м; H – высота смоченной поверхности стенки, м). Количество мазута на днище резервуара определяется по формуле:

$M_2 = \pi \cdot R^2 \cdot H \cdot \rho \cdot 0.68$  (H – высота слоя осадка, 0,68 – концентрация нефтепродуктов в слое шлама в долях).

$$M = M_1 + M_2$$

$$M_1 = 50 \cdot 2,6 \cdot 1,149 = 149,37$$

$$M_2 = 3,14 \cdot 9 \cdot 0,2 \cdot 0,86 \cdot 0,68 = 3,3$$

$$M = 149,37 + 3,3 = 152,67$$

#### **Буровой шлам**

Образуется при капитальном ремонте скважин, так как данные работы невозможно спрогнозировать, берутся данные согласно предоставленным исходным данным, ожидаемое количество при плановом ежегодном ремонте **200 т/год.**

#### **Отработанный буровой раствор**

Образуется при капитальном ремонте скважин, так как данные работы невозможно спрогнозировать, берутся данные согласно предоставленным исходным данным, ожидаемое количество при плановом ежегодном ремонте **200 т/год.**

#### **Расчет количества образования отработанных масел**

Расчет норматива образования отходов выполнен согласно «Методике разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления», утвержденных приказом Министра охраны окружающей среды РК от 18 апреля 2008 г. №100-п.

Количество отработанного масла может быть определено также по формуле:  $N = (N_b + N_d) \cdot 0.25$ , где 0.25 - доля потерь масла от общего его количества;  $N_d$  - нормативное количество израсходованного моторного масла при работе транспорта на дизельном топливе,  $N_d = Y_d \cdot H_d \cdot \rho$  (здесь:  $Y_d$  - расход дизельного топлива за год,  $m^3$ ,  $H_d$  - норма расхода масла, 0.032 л/л расхода топлива;  $\rho$  - плотность моторного масла, 0.930 т/ $m^3$ );  $N_b$  - нормативное количество израсходованного моторного масла при работе транспорта на бензине,  $N_b = Y_b \cdot H_b \cdot \rho$  (здесь:  $Y_b$  - расход бензина за год,  $m^3$ ;  $H_b$  - норма расхода масла, 0.024 л/л расхода топлива).

Расход бензина – 120 т/год.

расход дизельного топлива – 520 т/год.

$$N_d = 520 \cdot 0.032 \cdot 0.93 = 15,48$$

$$N_b = 120 \cdot 0.024 \cdot 0.93 = 2,68$$

$$N = (15,48 + 2,68) \cdot 0.25 = 4,54 \text{ т/год}$$

#### **Отработанное трансмиссионное масло**

Нормативное количество отработанного масла ( $N$ , т/год) определяется также по формуле:  $N = (T_b + T_d) \cdot 0.30$ , где  $T_b = Y_b \cdot H_b \cdot 0.885$ ,  $T_d = Y_d \cdot H_d \cdot 0.885$  (здесь:  $H_b = 0.003$  л/л расхода топлива,  $H_d = 0.004$  л/л топлива, 0.885 - плотность трансмиссионного масла, т/ $m^3$ ).

Количество израсходованного трансмиссионного масла составляет: 80 т/год.

Расчет объема образования отработанного трансмиссионного масла:

$$N = 80 \cdot 0.3 = 24 \text{ т/год.}$$

#### **Отработанное специальное масло**

Количество отработанного масла определяется по формуле:  $M = M_c \cdot 0.9 \cdot n$ , (т/год), где количество отхода определяется, исходя из количества масла, залитого в картеры техники  $M_c$ , коэффициента слива масла – 0.9. периодичности замены масла –  $n$  раз в год.

Количество израсходованного специального масла составляет 23,68 т/год.

Расчет объема образования отработанного специального масла:

$$N = 0.9 \cdot 23,68 \cdot 1 = 21,31 \text{ т/год.}$$

$$N = 21,31 + 4,54 + 24 = 49,85$$

#### **Отработанные аккумуляторы**

Расчет объемов образования отходов выполнен согласно «Методике разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления», утвержденных приказом Министра охраны окружающей среды РК от 18 апреля 2008 г. №100-п

Норма образования отходов определяется по формуле:

$$M = \sum n_i \cdot m_i \cdot \alpha \cdot 10^{-3} / t, (\text{т/год}),$$

где

$n_i$  – количество аккумуляторов, шт.;

$m_i$  – средняя масса аккумулятора, кг;

$\alpha$  – норма зачета при сдаче (80 %);

$t$  – срок фактической эксплуатации (2 года для автотранспорта).

$$M = 50 * 46 * 0,8 * 10^{-3} / 2 = 0,92$$

### **Расчет образования количества отработанных масляных фильтров**

Промасленные фильтры образуются вследствие эксплуатации транспорта. Расчет объемов образования отходов выполнен согласно п. 3.6 п. 14 «Методических рекомендаций по оценке объемов образования отходов производства и потребления». Москва, 2003 г.

Объем образования промасленных фильтров рассчитывается по формуле:

$$M_{\phi} = N_{\phi} \cdot n \cdot m_{\phi} \cdot K_{\text{пр}} \cdot L_{\phi} / N_{\phi} \cdot 10^{-3}. \text{ (т/год)},$$

где

$N_{\phi}$  – количество фильтров, установленных на 1-м автомобиле, шт.;

$n$  – количество автомобилей данной модели;

$m_{\phi}$  – масса фильтра данной модели, г;

$K_{\text{пр}}$  – коэффициент, учитывающий наличие механических примесей, (1.1–1.5);

$L_{\phi}$  – среднегодовой пробег единицы автотранспорта с фильтром данной модели, тыс. км или моточас

$N_{\phi}$  – нормативный пробег 5 тыс. км

Расчет образования автомобильных фильтров

$$M_{\phi} = 2 * 50 * 1,4 * 1,3 * 20 / 5 * 0,001 = 0,728$$

### **Промасленная ветошь**

Количество промасленной ветоши определяется по формуле:

$$N = M_o + M + W \text{ т/год},$$

где:

$M_o$  - количество поступающей ветоши, т/год;

$M$  – норматив содержания в ветоши масла ( $M = M_o * 0,12$ );

$W$  - норматив содержания в ветоши влаги ( $W = M_o * 0,15$ );

$$N = 0,24 + (0,24 * 0,12) + (0,24 * 0,15) = 0,3048 \text{ т}$$

### **Тара из-под масел**

Расчет объемов образования отходов выполнен согласно «Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления», утвержденных приказом Министра охраны окружающей среды РК от 18 апреля 2008 г. №100-п.

Количество образующейся тары рассчитывается по формуле:

$$M = (Q / q) * m,$$

где

$Q$  - максимальный годовой расход масел;

$q$  – вес тары;

$m$  – масса тары.

Масла поставляются в металлических бочках по 200 кг.

Масса тары – 16.5 кг.

$$M_{\text{отх}} = (50/0,2) * 0,0165 = 4,13 \text{ т/год}$$

### **Замазученный грунт**

Согласно предоставленным исходным данным ожидаемое количество 10 т/год.

### **Металлолом**

В процессе демонтажа оборудования в качестве отходов образуется металлолом. Согласно «Методических рекомендаций...» (29), объем отходов определяется по следующей формуле:  $N = n * \alpha * M$ , где  $n$  - число единиц конкретного вида транспорта, использованного в течение года;  $\alpha$  - нормативный коэффициент образования лома (для



легкового транспорта  $\alpha=0,016$ , для грузового транспорта  $\alpha=0,016$ , для строительного транспорта  $\alpha=0,0174$ );  $M$  - масса металла (т) на единицу автотранспорта (для легкового транспорта  $M=1,33$ , для грузового транспорта  $M=4,74$ , для строительного транспорта  $M=11,6$ ).

$N$  грузовой автотранспорт  $= 20 * 0.016 * 4,74 = 1,52$  т

$N$  строительный автотранспорт  $= 20 * 0.0174 * 11,6 = 4,04$  т

$N$  легковой автотранспорт  $= 10 * 0.016 * 1,33 = 0,21$  т

Учитывая все, в год образуется **5,77** тонн металлолома.

### **Расчёт количества образования огарки сварочных электродов.**

Представляют собой остатки электродов после использования их при сварочных работах в процессе ремонта основного и вспомогательного оборудования.

Вывозится согласно договору со специализированной организацией.

Расчет образования огарков сварочных электродов производится по формуле «Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления», Приложение 16 к Приказу МОС РК № 100-п от 18.04.2008 г.

Количество огарков электродов определяется по формуле:

$$N = \text{Мост} * Q,$$

где:

$N$  – количество огарков электродов, т/год;

Мост – расход электродов, 1,5 т/год;

$Q$  - остаток электрода, 0,015 от массы электрода.

$$N = 1,5 * 0,015 = 0,0225 \text{ тонн/период.}$$

### **Отработанные шины**

Расчет объемов образования отходов выполнен согласно «Методике разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления», утвержденных приказом Министра охраны окружающей среды РК от 18 апреля 2008 г. №100-п

Образование отработанных автомобильных шин рассчитывается по формуле:

$$\text{Мотх} = 0.001 \cdot \text{Пср} \cdot K \cdot k \cdot M / H, \text{ (т/год)},$$

где:

$K$  – количество автомашин, шт.;

$k$  – количество шин, установленных на автомашине, шт.;

$M$  – масса шины (принимается в зависимости от марки шины), кг;

Пср – среднегодовой пробег автомобиля, тыс. км;

$H$  – нормативный пробег шины, тыс. км.

$$\text{Мотх} = 0,001 * 80 * 50 * 4 * 80 / 80 = 16 \text{ тонн}$$

### **Строительные отходы**

Расчет объемов образования отходов выполнен согласно «Методике разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления», утвержденных приказом Министра охраны окружающей среды РК от 18 апреля 2008 г. №100-п

Согласно предоставленным исходным данным ожидаемое количество строительного мусора при плановом ежегодном ремонте **10 т/год.**

### **Расчет и обоснование объемов образования отработанной оргтехники**

Отработанная оргтехника образуются на промплощадке в результате износа.

В связи с отсутствием утвержденной методики по расчету объема образования отработанной оргтехники, количество отходов принимается согласно исходных данных предприятия.

**Итого отходов:**

Наименование образующегося отхода	Годовой объем образования на 2025г., т/год
отработанная оргтехника	0,5
<b>Итого</b>	<b>0,5</b>

**Расчет и обоснование объемов образования отходов резинотехнических изделий**

Отходы резин образуются на промплощадке в результате износа.

В связи с отсутствием утвержденной методики по расчету объема образования отходов резинотехнических изделий, количество отходов РТИ принимается согласно исходных данных предприятия.

**Итого отходов резинотехнических изделий:**

Наименование образующегося отхода	Годовой объем образования на 2025г., т/год
Отходы резинотехнических изделий	0,3
<b>Итого</b>	<b>0,3</b>

**Смешанные коммунальные отходы (ТБО)**

Норма образования бытовых отходов ( , т/год) принимается с учетом средних норм накопления образования отходов в благоустроенном секторе – 1,06 м3/год на 1 человека, списочной численности работающих и средней плотности отходов, которая составляет 0,25 т/м3 (РНД 03.1.0.3.01-96. Алматы – 1996 год. «Порядок нормирования объёмов образования и размещения отходов производства»).

Количество образования коммунальных отходов определяется по формуле:

$$Q_{\text{Ком}} = (P \cdot M \cdot N \cdot \rho) / 365,$$

где:

P – норма накопления отходов на 1 чел в год, 1,06 м3/чел;

M – численность работающего персонала, чел;

N – время работы, сут;

$\rho$  – плотность отходов, 0,25 т/м3.

$$Q_{\text{Ком}} = 1,06 \cdot 30 \cdot 365 \cdot 0,25 / 365 = 7,95 \text{ т}$$

**Пищевые отходы (образуются при приготовлении и приеме пищи в столовой, либо на кухне).**

Норма накопления пищевых отходов:

$$M_{\text{п.о.}} = m \times \rho \times k \times 10^{-3}, \text{ т/год,}$$

где:

M<sub>п.о.</sub> - количество образования пищевых отходов, т/год;

m - количество человек, посещающих столовую, чел.; 30

$\rho$  - норма образования отходов на 1 блюдо, 0,08 кг/сут;

k - количество дней работы столовой в году, сут. 365

N - среднее количество блюд, употребляемых 1 чел. в сутки, 5 блюд;

$$M_{\text{п.о.}} = 30 \times 0,08 \times 365 \times 10^{-3} = 0,876 \cdot 5 = 4,38 \text{ т.}$$

**Таблица 9.1 - Лимиты накопления отходов, при эксплуатации месторождения  
Бакланий Северный**

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит накопления,
1	2	3
<b>Всего</b>	-	<b>663,5683</b>
в т.ч. отходов производства	-	<b>651,2383</b>
отходов потребления	-	<b>12,33</b>
<b>Опасные отходы</b>		
Отработанные ртутьсодержащие лампы	-	0,043
Нефтешлам	-	152,67
Буровой шлам	-	200
Буровой раствор	-	200
Отработанные масла	-	49,85
Отработанные аккумуляторы	-	0,92
Отработанные масляные фильтры	-	0,728
Промасленные ветошь	-	0,3048
Тара(пластиковая)из-под масел	-	4,13
Замазученный грунт	-	10
<b>Неопасные отходы</b>		
Металлолом	-	5,77
Огарки сварочных электродов	-	0,0225
Отработанные шины	-	16
Строительные отходы	-	10
Отработанная оргтехника	-	0,5
Отходы резинотехнических изделий	-	0,3
Твердые бытовые отходы (ТБО)	-	7,95
Пищевые отходы	-	4,38

### **Расчет количества образующихся отходов при бурении 350 м**

Расчет объемов отходов, образовавшихся при бурении скважины, произведен согласно «Методике расчета объемов образования эмиссий (в части отходов производства) от бурения скважин, Утверждена приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 3 мая 2012 года № 129-е.

#### **Объем выбуренной породы при строительстве скважины**

Интервал, м	k	π	R <sub>д,м</sub>	R <sup>2</sup> <sub>д</sub>	V, м <sup>3</sup>
1	2	3	4	5	6
0-50	1,3	3,14	0,19685	0,0387	7,89
50-120	1,2	3,14	0,14765	0,0218	5,75
120-600	1,3	3,14	0,10795	0,0117	22,92
Итого объем по скважине м <sup>3</sup>					36,56

Объем бурового шлама (БШ) согласно «Методике расчета объемов образования эмиссий (в части отходов производства, сточных вод) от бурения скважин» от 03.05.2012г № 129-е определяется по формуле:

$$V_{\text{БШ}} = V_{\text{скв}} \times K,$$

где:

K – 1,2 коэффициент, учитывающий разуплотнение выбуренной породы.

ρ<sub>ш</sub> - удельный вес бурового шлама, 1,75 т/м<sup>3</sup>

V<sub>скв</sub> - объем скважин м<sup>3</sup>

$$V_{\text{ш}} = V_{\text{n}} \times K_1 = 36,56 \times 1,2 = 43,87 \text{ м}^3 \text{ или } 76,773 \text{ тонн}$$

где K<sub>1</sub> = 1,2 - коэффициент, учитывающий разупрочнение выбуренной породы.

#### **Отработанный буровой раствор**

Объем отработанного бурового раствора (ОБР) согласно «Методике расчета объемов образования эмиссий (в части отходов производства, сточных вод) от бурения скважин» от 03.05.2012г № 129-е, определяется по формуле:

$$V_{\text{обр}} = 1,2 \times K_1 \times V_{\text{n}} + 0,5 \times V_{\text{ц}}$$

где

K<sub>1</sub>- коэффициент, учитывающий потери бурового раствора, уходящего со шламом на вибросите, пескоотделителе и илоотделителе, равный 1,052

V<sub>ц</sub> - объем циркуляционной системы БУ.

$$V_{\text{обр.п}} = 1,2 \times 1,052 \times 36,56 + 0,5 \times 53,29 = 72,15 \text{ м}^3 \text{ или } 90,909 \text{ т}$$

ρ<sub>обр</sub> - плотность отработанного бурового раствора – 1,26 т/м<sup>3</sup>;

#### **Объем буровых сточных вод (БСВ) с учетом повторного использования**

$$V_{\text{бсв}} = 2 \times V_{\text{обр.п}}$$

$$V_{\text{бсв}} = 2 \times 72,15 = 144,3 \text{ м}^3$$

#### **Количество отработанного масла**

В работе двигателей дизельных установок и генераторов, используемых при бурении и испытании, применяется циркуляционная принудительная система маслоснабжения, которая обеспечивает смазку подшипников оборудования, уплотнение нагнетателя и работу системы регулирования. Для работы оборудования используется моторное масло. Частота замены масла по паспортным данным составляет каждые 500 мото/часов.

Собирается в емкости, объемом 200л (2 шт), с последующим вывозом согласно договору со специализированной организацией. Срок временного хранения отработанных масел – 1 сутки с момента их образования.

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

$$N_{м.м} = N_d * 0,25, т,$$

где

$N_d$  – количество израсходованного моторного масла при работе установок, работающих на дизельном топливе, т;

0,25 – доля потерь моторного масла от общего его количества.

$$N_d = Y_d * H_d * \rho, т,$$

где

$Y_d$  – расход дизельного топлива за год, м<sup>3</sup>;

$H_d$  – норма расхода моторного масла, при использовании дизтоплива – 0,032 л/л топлива;

$\rho$  – плотность моторного масла – 0,93 т/м<sup>3</sup>

#### Расчет объемов отработанного моторного масла

Наименование топлива	Количество топлива $Y_d$ м <sup>3</sup>	Норма расхода моторного масла, л/л топлива $H_d$	Плотность масла, т/м <sup>3</sup>	Расход моторного масла $N_d$ т/период	Доля потерь масла	Отработанное масло $N$ т/период
Диз. Топливо	280,2	0,032	0,93	8,33	0,25	2,08
<b>Итого</b>						<b>2,08</b>

#### Промасленная ветошь

Расчет согласно Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления Приложение № 16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18 апреля 2008 г. № 100-п

Количество промасленной ветоши определяется по формуле:

$$N = M_o + M + W \text{ т/год},$$

где:

$M_o$  - количество поступающей ветоши, 0,011 т/год;

$M$  – норматив содержания в ветоши масла ( $M = M_o * 0,12$ );

$W$  - норматив содержания в ветоши влаги ( $W = M_o * 0,15$ );

$$N = 0,011 + (0,011 * 0,12) + (0,011 * 0,15) = 0,01397 \text{ т}$$

#### Металлолом

В процессе демонтажа оборудования в качестве отходов образуется металлолом. Согласно «Методических рекомендаций...» (29), объем отходов определяется по следующей формуле:  $N = n * \alpha * M$ , где  $n$  – число единиц оборудования, использованного в течении года,  $\alpha$  – коэффициент образования лома (для строительного оборудования – 0,0174),  $M$  – масса металла (т) на единицу оборудования (для строительного оборудования – 11,6 т.).  $N = 10 * 0,0174 * 11,6 = 2,02 \text{ т}$ . Металлолом передается специализированному предприятию для переработки.

#### Огарки сварочных электродов

Представляют собой остатки электродов после использования их при сварочных работах в процессе ремонта основного и вспомогательного оборудования. Вывозится согласно договору со специализированной организацией.

Расчет образования огарков сварочных электродов производится по формуле «Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления», Приложение 16 к Приказу МООС РК № 100-п от 18.04.2008 г.

Количество огарков электродов определяется по формуле:

$$N = M_{\text{ост}} * Q,$$

где:

$N$  – количество огарков электродов, т/год;

$M_{\text{ост}}$  – расход электродов, – 0,23 т/период;

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

$$N_{\text{бурение}} = 0,23 * 0,015 = 0,0034 \text{ тонн/пер.}$$

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

Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 г. № 100-п.

Количества использованной тары, рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{отх}} = N * m, \text{ т/скв}$$

где:

$m$  – масса мешка, 0.0001 т.

$N$  – количество мешков, 250 шт/ пер.;

$m$  – масса пластиковой канистры, 0.0005 т.

$N$  – количество пластиковой канистры, 100 шт/ пер.;

$$M_{\text{отх}} = (250 * 0.0001) + (100 * 0.0005) = 0,125 \text{ тонн/пер.}$$

#### **Коммунальные отходы (ТБО)**

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:

$$M = V_{\text{сут}} * T * n,$$

где:

$n$  – количество человек,  $n = 30$ .

$T$  - время проведения проектируемых работ - 89 сут.

$$Q_{\text{Ком}} = 1,06 * 30 * 89 * 0,25 / 365 = 1,938 \text{ т.}$$

**Таблица 9.2 – Лимит накопления отходов, при бурении от 19-эксплуатационных скважин на месторождении Даулеталы**

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит накопления от 1 скв, тонн/год	Лимит накопления от 19 скв, тонн/год
1	2	3	4
<b>Всего</b>	-	<b>173,9881</b>	<b>3305,7929</b>
в т.ч. отходов	-	172,0501	3268,9519
отходов потребления	-	1,938	36,822
<b>Опасные отходы</b>			
Буровой шлам	-	76,773	1458,687
Отработанный буровой	-	90,909	1727,271
Отработанные масла	-	2,08	
Промасленная ветошь		0,1397	
Использованная тара	-	0,125	
<b>Неопасные отходы</b>			
Металлолом	-	2,02	
Огарки сварочных	-	0,0034	
Коммунальные отходы		1,938	
<b>Зеркальные</b>			
-	-	-	-

Таблица 9.3 – Перечень, характеристика отходов производства и потребления

№ 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	Отработанные люминесцентные лампы	20 01 21*	(люминесцентные, натриевые, кварцевые лампы, содержащие ртуть и т.п.)	Твердое	НР3 огнеопасность	Готовое изделие, потерявшее потребительские свойства;	Стекло, ртуть, алюминий, медь, никель, люминофоры, мастика	Временное складирование отходов не более 6 месяцев с учетом того, что количество отходов не будет превышать объемы емкостей накопления	Люминесцентные лампы хранятся в специальном помещении, в заводской упаковке в картонных коробках в перфорированной специальной упаковке
2	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)
3	Буровой шлам	01 05 06*	Буровой раствор и прочие буровые отходы (шлам), содержащие опасные вещества	Шлам	НР14 экотоксичность	Образуется при бурении скважины	выбуренная порода, отделенная от буровой промывочной жидкости очистным оборудованием.	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)
4	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)
5	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%,	Временное складирование отходов не более 6 месяцев с учетом того, что	Металлическая емкость 0,2 м³ отдельно



							присадки - 1%, горючее – до 6%	количество отходов не будет превышать объемы емкостей накопления	забетонированная площадка на складе для хранения нефтепродуктов (на территории буровых площадок)
6	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)
7	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 площадок
8	Отработанные свинцовые аккумуляторы	16 01 01 *	отработанные аккумуляторы, содержащие такие загрязнители, как свинец и серная кислота.	Жидкое	НР3 огнеопасность	Образуются по истечении срока годности аккумуляторов, как источников низковольтного электроснабжения.	Типичный состав (%): свинец - 90-98; пластмассы - 2-10.	Временное складирование отходов не более 6 месяцев с учетом того, что количество отходов не будет превышать объемы емкостей накопления	Специально отведенное место в ремонтном боксе.
9	Отработанные масляные фильтры	15 02 02*	отработанные аккумуляторы, содержащие такие загрязнители, как свинец и серная кислота.	Жидкое	НР3 огнеопасность	От эксплуатации автотранспорта	Текстиль-81%; влага-1,5%; нефтяное масло-4%	Временное складирование отходов не более 6 месяцев с учетом того, что количество отходов не будет превышать объемы емкостей накопления	Специально отведенное место в ремонтном боксе.
10	Использованная тара	15 01 10*	3	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
Не опасные отходы									

11	Металлолом	02 01 10	Смешанные металлы	Твердое	не обладает опасными свойствами	Обработка металлических деталей	металлические куски, детали ( $\text{Fe}_2\text{O}_3$ – 88,43 %, $\text{Al}_2\text{O}_3$ – 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 емкости накопления	Металлический контейнер 3,5 м <sup>3</sup> на складе временного хранения буровых площадок
12	Огарки сварочных электродов	12 01 13	Отходы сварки	Твердое	не обладает опасными свойствами	Проведение сварочных работ	металлические куски, детали ( $\text{Fe}_2\text{O}_3$ – 88,43 %, $\text{Al}_2\text{O}_3$ – 4,29 %)	Временное складирование отходов не более 6 месяцев с учетом того, что количество отходов не будет превышать емкости накопления	Металлический контейнер 0,1 м <sup>3</sup> на складе временного хранения на территории буровых площадок
13	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 день летнее время, раз в 3 дня зимнее время.	Металлический контейнер 0,8 м <sup>3</sup> , на бетонированной площадке на территории бур. площадок. Предусмотрена отдельная сортировка отходов ТБО: макулатура (бумага), пластиковые бутылки и тара, стекло и др.

\* отходы классифицируются как опасные отходы.

\*\* места накопления отходов предназначены для временного складирования отходов на месте образования на срок не более шести месяцев до даты их сбора (передачи специализированным организациям) или самостоятельного вывоза на объект.

\*\*\* Согласно Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления» - Срок хранения коммунальных отходов в контейнерах при температуре 0°C и ниже допускается не более трех суток, при плюсовой температуре не более суток.

## 9.2. Программа управления отходами на предприятии

Учет и движение отходов производства и потребления на производственных объектах ТОО «ZhuldyzGR», в целом и на каждом отдельном его производственном участке, должны регламентироваться экологическими нормативными документами и положениями «Программы управления отходами для объектов ТОО «ZhuldyzGR».

Все образующиеся в процессе деятельности объектов предприятия отходы в установленном порядке должны собираться, размещаться в местах временного складирования, транспортироваться по договору в специализированные организации на утилизацию или на переработку. Временное складирование отходов производится строго в специализированных местах, в емкостях и на специализированных площадках, что снижает или полностью исключает загрязнение компонентов окружающей среды.

Согласно статье 331 ЭК РК от 2 января 2021 года № 400-VI, субъекты предпринимательства, являющиеся образователями отходов, несут ответственность за обеспечение надлежащего управления такими отходами с момента их образования до момента передачи во владение лицам, осуществляющим операции по восстановлению или удалению отходов на основании лицензии.

Все отходы, образованные в период реализации проектных решений, будут передаваться для дальнейшего обращения специализированной организации на договорной основе, имеющие лицензию на выполнения работ и оказание услуг по утилизации опасных отходов согласно п.1 ст.336 ЭК РК.

Транспортировка отходов осуществляется в специально оборудованном транспорте, исключающем возможность потерь по пути следования и загрязнения окружающей среды, а также обеспечивающем удобства при перегрузке.

Управление отходами — это деятельность по планированию, реализации, мониторингу и анализу мероприятий по обращению с отходами производства и потребления.

Цель Программы — заключается в достижении установленных показателей, направленных на постепенное сокращение объемов и (или) уровня опасных свойств образуемых отходов, а также отходов, находящихся в процессе обращения.

Задачи Программы — определение путей достижения поставленной цели наиболее эффективными и экономически обоснованными методами, с прогнозированием достижимых объемов (этапов) работ в рамках планового периода. Задачи направлены на снижение объемов образуемых и накопленных отходов, с учетом:

- ✓ внедрения на предприятии имеющихся в мире наилучших доступных технологий по обезвреживанию, вторичному использованию и переработке отходов;
- ✓ привлечения инвестиций в переработку и вторичное использование отходов;
- ✓ минимизации объемов отходов, вывозимых на полигоны захоронения.

Показатели Программы — количественные и (или) качественные значения, определяющие на определенных этапах ожидаемые результаты реализации комплекса мер, направленных на снижение негативного воздействия отходов производства и потребления на окружающую среду.

Показатели устанавливаются с учетом:

- всех производственных факторов;
- экологической эффективности;
- экономической целесообразности.

Показатели являются контролируемыми и проверяемыми, определяются по этапам реализации Программы.

Существующая на предприятии схема управления отходами на предприятии должна включать в себя следующие этапы технологического цикла отходов согласно требованиям ЭК РК:

**Владельцы отходов - Статья 318.** 1. Под владельцем отходов понимается образователь отходов или любое лицо, в чьем законном владении находятся отходы. 2. Образователем отходов признается любое лицо, в процессе осуществления деятельности которого образуются отходы (первичный образователь отходов), или любое лицо, осуществляющее обработку, смешивание или иные операции, приводящие к изменению свойств таких отходов или их состава (вторичный образователь отходов).

**Накопление отходов - статья 320. пункт**

1. Под накоплением отходов понимается временное складирование отходов в специально установленных местах в течение сроков, указанных в пункте 2 настоящей статьи, осуществляемое в процессе образования отходов или дальнейшего управления ими до момента их окончательного восстановления или удаления.

2. Места накопления отходов предназначены для:

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

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

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

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

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

4. Накопление отходов разрешается только в специально установленных и оборудованных в соответствии с требованиями законодательства Республики Казахстан местах (на площадках, в складах, хранилищах, контейнерах и иных объектах хранения).

5. Запрещается накопление отходов с превышением сроков, указанных в пункте 2 настоящей статьи, и (или) с превышением установленных лимитов накопления отходов (для объектов I и II категорий) или объемов накопления отходов, указанных в декларации о воздействии на окружающую среду (для объектов III категории).

**Сбор отходов – статья 321.**

1. Под сбором отходов понимается деятельность по организованному приему отходов от физических и юридических лиц специализированными организациями в целях дальнейшего направления таких отходов на восстановление или удаление. Под накоплением отходов в процессе сбора понимается хранение отходов в специально оборудованных в соответствии с требованиями законодательства Республики Казахстан местах, в которых отходы, вывезенные с места их образования, выгружаются в целях их подготовки к дальнейшей транспортировке на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению.

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

3. Требования к раздельному сбору отходов, в том числе к видам или группам (совокупности видов) отходов, подлежащих обязательному раздельному сбору, определяются уполномоченным органом в области охраны окружающей среды в

соответствии с требованиями настоящего Кодекса и с учетом технической, экономической и экологической целесообразности.

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

***Транспортировка отходов - статья 321.***

1. Под транспортировкой отходов понимается деятельность, связанная с перемещением отходов с помощью специализированных транспортных средств между местами их образования, накопления в процессе сбора, сортировки, обработки, восстановления и (или) удаления.

***Восстановление отходов - Статья 323.***

Восстановлением отходов признается любая операция, направленная на сокращение объемов отходов, главным назначением которой является использование отходов для выполнения какой-либо полезной функции в целях замещения других материалов, которые в противном случае были бы использованы для выполнения указанной функции, включая вспомогательные операции по подготовке данных отходов для выполнения такой функции, осуществляемые на конкретном производственном объекте или в определенном секторе экономики.

К операциям по восстановлению отходов относятся:

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

***Удаление отходов - Статья 325. 1.***

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

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

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

***Вспомогательные операции при управлении отходами - Статья 326.***

1. К вспомогательным операциям относятся сортировка и обработка отходов.

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

3. Под обработкой отходов понимаются операции, в процессе которых отходы подвергаются физическим, термическим, химическим или биологическим воздействиям, изменяющим характеристики отходов, в целях облегчения дальнейшего управления ими и которые осуществляются отдельно или при накоплении отходов до их сбора, в процессе сбора и (или) на объектах, где отходы подвергаются операциям по восстановлению или удалению. Под обезвреживанием отходов понимается механическая, физико-химическая или биологическая обработка отходов для уменьшения или устранения их опасных свойств.

***Основополагающее экологическое требование к операциям по управлению отходами***

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

1) риска для вод, в том числе подземных, атмосферного воздуха, почв, животного и растительного мира;

2) отрицательного влияния на ландшафты и особо охраняемые природные территории.

#### ***Принципы государственной экологической политики в области управления отходами***

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

1) иерархии;

2) близости к источнику;

3) ответственности образователя отходов;

4) расширенных обязательств производителей (импортеров).

##### **Принцип иерархии**

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

1) предотвращение образования отходов;

2) подготовка отходов к повторному использованию;

3) переработка отходов;

4) утилизация отходов;

5) удаление отходов.

##### **Принцип близости к источнику**

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

##### **Принцип ответственности образователя отходов**

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

##### **Принцип расширенных обязательств производителей (импортеров)**

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

#### ***Нормирование в области управления отходами***

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

Разработка и утверждение лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов, представление и контроль отчетности об управлении отходами осуществляются в соответствии с правилами, утвержденными уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.

Операторы объектов I и (или) II категорий, а также лица, осуществляющие операции по сортировке, обработке, в том числе по обезвреживанию, восстановлению и

(или) удалению отходов, обязаны разрабатывать программу управления отходами в соответствии с правилами, утвержденными уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.

Программа управления отходами является неотъемлемой частью экологического разрешения.

#### **Паспорт опасных отходов - Статья 343.**

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

2. Паспорт опасных отходов должен включать следующие обязательные разделы:

1) наименование опасных отходов и их код в соответствии классификатором отходов;

2) реквизиты образователя отходов: индивидуальный идентификационный номер для физического лица и бизнес-идентификационный номер для юридического лица, его место нахождения;

3) место нахождения объекта, на котором образуются опасные отходы;

4) происхождение отходов: наименование технологического процесса, в результате которого образовались отходы, или процесса, в результате которого товар (продукция) утратил (утратила) свои потребительские свойства, с наименованием исходного товара (продукции);

5) перечень опасных свойств отходов;

6) химический состав отходов и описание опасных свойств их компонентов;

7) рекомендуемые способы управления отходами;

8) необходимые меры предосторожности при управлении отходами;

9) требования к транспортировке отходов и проведению погрузочно-разгрузочных работ;

10) меры по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера и их последствий, связанных с опасными отходами, в том числе во время транспортировки и проведения погрузочно-разгрузочных работ;

11) дополнительную информацию (иную информацию, которую сообщает образователь отходов).

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

#### **Программа управления отходами - статья 335.**

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

Программа управления отходами разрабатывается согласно Приказа Министра энергетики Республики Казахстан от 25 ноября 2014 года № 146 Об утверждении Правил разработки программы управления отходами.

План мероприятий является составной частью Программы и представляет собой комплекс организационных, экономических, научно-технических и других мероприятий, направленных на достижение цели и задач программы с указанием необходимых ресурсов, ответственных исполнителей, форм завершения и сроков исполнения.

### **9.3. Особенности загрязнения территории отходами производства и потребления**

Влияние отходов производства и потребления на природную окружающую среду при хранении будет минимальным при условии выполнения соответствующих санитарно-эпидемиологических и экологических норм Республики Казахстан и направленных на

минимизацию негативных последствий антропогенного вмешательства в окружающую среду.

Все образующиеся отходы на месторождении, при неправильном обращении, могут оказывать негативное влияние на окружающую среду.

Безопасное обращение с отходами предполагает их временное хранение в специальных помещениях, контейнерах и площадках, постоянный контроль количества отходов и своевременный вывоз на переработку или захоронение на полигоны на договорной основе.

На участке будет действовать система, включающая контроль:

- за объемом образования отходов;
- за транспортировкой отходов на участке;
- за временным хранением и отправкой на специализированные предприятия

отдельных видов отходов.

На предприятии должно вестись работа по внедрению системы управления отходами, полностью соответствующей действующим нормативам РК и международным стандартам. В целях минимизации экологической опасности и предотвращения отрицательного воздействия на окружающую среду в части образования, обезвреживания, временного складирования и утилизации отходов на месторождении налажена система внутреннего и внешнего учета и слежения за движением производственных и бытовых отходов.

Влияние отходов производства и потребления на природную окружающую среду при хранении будет минимальным при условии выполнения соответствующих санитарно-эпидемиологических и экологических норм Республики Казахстан и направленных на минимизацию негативных последствий антропогенного вмешательства в окружающую среду.

Потенциальная возможность негативного воздействия отходов может проявляться в результате непредвиденных ситуаций на отдельных стадиях сбора и хранения отходов производства и потребления, или при несоблюдении технологического регламента и техники безопасности.

В случае неправильного сбора, хранения и транспортировки всех видов отходов может наблюдаться негативное влияние на все компоненты окружающей среды: атмосферный воздух, подземные воды, почвенно-растительный покров, животный и растительный мир. Эффективная система управления отходами является одним из ключевых моментов разрабатываемых природоохранных мероприятий.

Складирование, размещение, а в дальнейшем по мере накопления вывоз на договорной основе сторонними организациями на утилизацию или захоронение отходов, осуществляемых на месторождении Бакланий Северный настоящее время и планируемых в ближайшее время, производится для сведения к минимуму негативного воздействия на окружающую среду.

Правильная организация размещения, хранения и удаления отходов максимально предотвращает загрязнения окружающей среды. Это предполагает исключение, изменение или сокращение видов работ, приводящих к загрязнению отходами почвы, атмосферы или водной среды. Планирование операций по снижению количества отходов, их повторному использованию, утилизации, регенерации создают возможность минимизации воздействия на компоненты окружающей среды.

При анализе мест централизованного временного накопления (хранения) отходов установлено, что способы хранения отходов и методы транспортировки соответствуют требованиям санитарных и экологических норм.

В компании ТОО «ZhuldyzGR», в дальнейшем будет разработана «Программа производственного экологического контроля». Мониторинг управления отходами производства и потребления предполагает разработку организационной системы



отслеживания образования отходов, контроль над их сбором, хранением и утилизацией (вывозом).

Воздействие на окружающую среду отходов, которые будут образовываться в процессе проведения работ, будет сведено к минимуму при условии соблюдения правил сбора, складирования, вывоза, утилизации всех видов отходов. В целом же воздействие отходов на состояние окружающей среды может быть оценено как:

- ✓ пространственный масштаб воздействия – локальный (1) – площадь воздействия до 1 км<sup>2</sup> для площадных объектов или на удалении до 100 м от линейного объекта.
- ✓ временной масштаб воздействия – многолетний (4) – продолжительность воздействия от 3-х лет и более;
- ✓ интенсивность воздействия (обратимость изменения) – умеренная (3) – изменения среды превышают пределы природной изменчивости, приводят к нарушению отдельных компонентов природной среды, но среда сохраняет способность к самовосстановлению.

Таким образом, интегральная оценка составляет 12 баллов, соответственно по показателям матрицы оценки воздействия, категория значимости присваивается средняя (9-27) – изменения в среде превышают цепь естественных изменений, среда восстанавливается без посторонней помощи частично или в течение нескольких лет.

#### **9.4. Рекомендации по обезвреживанию, утилизации и захоронению всех видов отходов**

Для уменьшения вредного воздействия отходов на окружающую среду и обеспечения полного соответствия мест их централизованного временного накопления (хранения) на территории предприятия необходимо соблюдение следующих организационно-технических мероприятий:

- оборудовать площадки с твердым покрытием для установки емкостей и контейнеров для сбора отходов;
- осуществлять своевременный вывоз отходов;
- при транспортировке отходов обязательно соблюдение правил загрузки отходов в кузов и прицепы автотранспортного средства. В случае возникновения ситуации, связанной с частичным или полным выпадением перевозимых отходов, все выпавшие отходы собрать и увезти в специально отведенные места для захоронения;
- все погрузочные и разгрузочные работы, выполняемые при складировании отходов, производить механизированным способом.

Решающим фактором, обеспечивающим снижение негативного влияния на окружающую среду отходов, размещаемых на предприятии, является процесс их утилизации. Для снижения влияния образующихся отходов на состояние окружающей среды предлагаются следующие меры:

- проведение разграничения между отходами по физико-химическим свойствам, поскольку данная работа является важным моментом в программе мероприятий по их дальнейшей переработке и удалению;
- после накопления объемов рентабельных к вывозу отправить отходы на переработку либо утилизацию.

## **10. ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОПРЕДЕЛЕНИИ ВЕРОЯТНОСТИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ АВАРИЙ И ОПАСНЫХ ПРИРОДНЫХ ЯВЛЕНИЙ, ХАРАКТЕРНЫХ СООТВЕТСТВЕННО ДЛЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И ПРЕДПОЛАГАЕМОГО МЕСТА ЕЕ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ, ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВРЕДНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, СВЯЗАННЫХ С РИСКАМИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ АВАРИЙ И ОПАСНЫХ ПРИРОДНЫХ ЯВЛЕНИЙ, С УЧЕТОМ ВОЗМОЖНОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ИХ ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ И ЛИКВИДАЦИИ**

### **10.1. Вероятность возникновения отклонений, аварий и инцидентов в ходе намечаемой деятельности**

Вероятность возникновения аварийных ситуаций на каждом конкретном объекте зависит от множества факторов, обусловленных горно-геологическими, климатическими, техническими и другими особенностями. Количественная оценка вероятности возникновения аварийной ситуации возможна только при наличии достаточно полной репрезентативной, статистической информационной базы данных, учитывающей специфику эксплуатации объекта. Однако, как показывает опыт разведки и эксплуатации месторождений полезных ископаемых, частота возникновения аварийных ситуаций подчиняется общим закономерностям, вероятность реализации которых может быть выражена по аналогии с произошедшими событиями в системе экспертных оценок.

Анализ вероятности возникновения аварийных ситуаций при эксплуатации месторождений и объектов инфраструктуры принят в системе следующих оценок «практически невероятные аварии - редкие аварии - вероятные аварии - возможные неполадки - частые неполадки» с учетом наиболее опасных в экологическом отношении звеньев технологической цепи. Аварийные ситуации на нефтепромысле могут возникнуть при эксплуатации скважины по добыче нефти, газа и быть связанными с разливами и выбросами нефтепродуктов и газопроявлений.

### **10.2. 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 горюче-смазочными материалами. Их поступление в окружающую среду возможно

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 нефтегазопромысловых 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 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).

### **10.3. Вероятность возникновения неблагоприятных последствий в результате аварий, инцидентов, природных стихийных бедствий в предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности и вокруг него**

При возникновении аварий, инцидентов, природных стихийных бедствий в предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности и вокруг него основные неблагоприятные последствия заключаются в остановке предприятия, разрушении зданий и сооружений.

Вероятность возникновения неблагоприятных последствий в результате аварий, инцидентов, природных стихийных бедствий в предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности и вокруг него – низкая.

#### **10.4. Все возможные неблагоприятные последствия для окружающей среды, которые могут возникнуть в результате инцидента, аварии, стихийного природного явления**

Основными объектами воздействия являются:

- атмосферный воздух;
- водные ресурсы;
- почвенно-растительные ресурсы.

##### *Воздействие возможных аварий на атмосферный воздух*

Исходя из анализа исследований наиболее значительными авариями являются аварии, связанные с воздействием на атмосферный воздух.

Для атмосферы характерна чрезвычайно высокая динамичность, обусловленная как быстрым перемещением воздушных масс в латеральном и вертикальном направлениях, так и высокими скоростями, разнообразием протекающих в ней физико-химических реакций.

Атмосфера рассматривается как огромный «химический котел», который находится под воздействием многочисленных и изменчивых антропогенных и природных факторов.

Возможное воздействие на воздушную среду при аварийных ситуациях оценивается в пространственном масштабе как локальное, кратковременного действия, по величине воздействия как умеренной значимости.

##### *Воздействие возможных аварий на водные ресурсы*

Практически невозможно предотвратить загрязнение поверхностных и подземных вод при продолжающемся загрязнении других природных компонентов. Особое внимание следует обратить на загрязнение почвогрунтов, так как через них возможно вторичное загрязнение поверхностных и подземных вод. Особое значение для предотвращения возможных аварий и загрязнения водоносных горизонтов имеют периодический осмотр технологического оборудования, и соответственно проведение профилактического ремонта и противокоррозионных мероприятий металлических конструкций.

##### *Воздействие возможных аварий на почвенно-растительный покров*

Основные аварийные ситуации, которые могут иметь негативные последствия для почвенно-растительного покрова, связаны со следующими процессами:

- пожары;
- разливы 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.

### 10.5. 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 МООС РК №270-О от 29.10.10 года) предложена унифицированная шкала оценки воздействия на окружающую среду с использованием трех основных показателей: пространственный масштаб воздействия, временной масштаб воздействия и величины (степени интенсивности).

Проанализировав полученные результаты, можно сделать вывод, что воздействие работ на участке будет следующим:

- ✓ пространственный масштаб воздействия – *ограниченный (2)* площадь воздействия до 10 км<sup>2</sup>, 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.

### 10.6. 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.

#### **10.7. Планы ликвидации последствий инцидентов, аварий, природных стихийных бедствий, предотвращения и минимизации дальнейших негативных последствий для окружающей среды, жизни, здоровья и деятельности человека**

В 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.

#### **10.8. Профилактика, мониторинг и ранее предупреждение инцидентов аварий, их последствий, а также последствий взаимодействия намечаемой деятельности со стихийными природными явлениями**

Перед пуском объектов, после окончания работ необходимо проверить их соответствие утвержденному проекту, правильность монтажа и исправность оборудования, заземляющих устройств, канализации, средств индивидуальной защиты и пожаротушения.

Эксплуатация технологического оборудования допускается при получении технического заключения о возможности их дальнейшей работы и получения разрешения в специализированной организации в установленном порядке.

К самостоятельной работе на площадке допускаются лица не моложе 18 лет, сдавшие квалификационный экзамен, прошедшие обучение, проверку знаний и инструктажи по безопасности и охране труда в соответствии с Правилами проведения обучения, инструктирования и проверок знаний работников по вопросам безопасности и охраны труда.

Работники, занятые на эксплуатации опасных производственных объектов в обязательном порядке, проходят обучение и проверку знаний в экзаменационной комиссии.

Обслуживающий персонал должен строго соблюдать инструкции по безопасности и охране труда, пожарной безопасности, выдерживать параметры технологического процесса, контролировать работу оборудования.

К руководству буровыми работами допускаются буровые мастера, обладающие необходимыми документами на право ответственного ведения работ (дипломами или удостоверениями).

После выбора места для площадки ее территория должна быть очищена кустарников, сухой травы, валунов и спланирована. Расстояние от буровой установки до жилых и производственных помещений, охранных зон железных и шоссейных дорог, инженерных коммуникаций, ЛЭП должно быть не менее высоты вышки (мачты) плюс 10 м, а до магистральных нефте- и газопроводов - 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.

### **10.9. 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 действия при аварийных ситуациях
<b>Атмосферный воздух</b>				
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 атмосферы	Оснащение оборудования противопожарным инвентарем и индивидуальными средствами защиты; 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
<b>Водные ресурсы</b>				
6	Очень сильный снег.	Гидродинамический	Снеговая нагрузка, ветровая нагрузка	Временная приостановка работ
7	Очень сильный дождь, сильный ливень.	Гидродинамический	Снижение видимости	Своевременное оповещение; приостановка работ, отключение электроэнергии (при необходимости)
8	Разлив хоз-бытовых сточных вод	Гидродинамический	Загрязнение почвы	Привлечение в достаточном количестве сил и средств для локализации и ликвидации последствий аварийных ситуаций
<b>Земельные ресурсы</b>				
9	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

**10.10. Предложения по организации мониторинга в период нештатных (аварийных) ситуаций**

В случае возникновения аварийной ситуации на объектах должны руководствоваться разработанным «Планом ликвидации аварии», в котором определяются организация и производство аварийно-восстановительных работ, а также обязанности должностных лиц, участвующих в ликвидационных работах.

По окончании оперативных аварийно-восстановительных работ, мониторинг состояния окружающей среды будет заключаться в проведении комплексного обследования площади, подвергшейся неблагоприятному воздействию.

После определения фактических нарушений, разрабатывается План мероприятий по очистке и восстановлению (реабилитации) территории, частью которого является Программа мониторинговых работ на данной территории.

Мониторинговые наблюдения планируются в зависимости от характера и масштабов нештатных ситуаций. При этом определяются природные среды, состояние которых будет наблюдаться, частота измерений по каждой среде и измеряемые ингредиенты.

Мониторинговые работы в период аварийной ситуации отличаются, прежде всего, увеличением частоты измерений (до ежедневных в первые две недели после аварии и еженедельных на протяжении всего цикла реабилитационных работ), а также расширением числа измеряемых загрязняющих веществ. Методы отбора и анализа те же, что предусмотрены в период обычных мониторинговых работ.

После ликвидации аварийной ситуации решается вопрос о переходе вышеуказанных видов наблюдений на постоянно действующий режим мониторинга с корректировкой точек наблюдений (отбора проб) в границах зоны влияния аварии. Данные наблюдения проводятся на протяжении всего цикла реабилитации территории.

## 11. СОСТОЯНИЕ СОЦИАЛЬНОЙ СФЕРЫ И ЭКОНОМИКА РЕГИОНА

### 11.1. Социально-экономические условия

Область расположена на Прикаспийской низменности, к северу и востоку от Каспийского моря между низовьями Волги на северо-западе и плато Устюрт на юго-востоке. Территория Атырауской области составляет 113 500 км<sup>2</sup>. Область представлена 2 городами, 11 поселками и 184 селами, управляемых 68 представительствами сельской администрации.

Город Атырау – областной центр. В городе развиты нефтегазоперерабатывающая, рыбная промышленности, машиностроение, растениеводство.

Область подразделена на 7 районов: Жылыойский район, Индерский район, Исатайский район, Кзылкогинский район, Курмангазинский район, Макатский район, Махамбетский район.

Приоритетными направлениями развития экономики Атырауской области являются топливно-энергетическая, производство стройматериалов, обрабатывающая, агропромышленная и рыбная отрасли.

Природно-ресурсный потенциал. Атырауская область, богатая природными ресурсами, является одним из ведущих регионов Казахстана с интенсивно развивающейся нефтегазовой промышленностью.

На территории области выявлены крупнейшие месторождения нефтегазового и газоконденсатного сырья, разработанные на территории 4-х районов. Государственным балансом запасов РК по Атырауской области учтено 87 месторождений углеводородного сырья, в том числе нефтяных – 66, нефтегазовых и газоконденсатных – 21.

Крупными инвесторами в нефтегазовом секторе области являются ТОО «Тенгизшевройл» реализующее проекты по разработке Тенгизского и Королевского месторождений и компания НКОК Н.В., ведущая разработку шельфа Каспия.

Область также располагает уникальными месторождениями различных минералов и строительных материалов. Основу минерально-сырьевой базы твердых полезных ископаемых составляют месторождения боратовых руд в Индерском районе.

**Население и демографическая ситуация.** Численность населения области на 1 января 2021г. составила 657,1 тыс. человек, в том числе городского – 357,8 тыс. человек (54,4%), сельского – 299,3 тыс. человек (45,6%). По сравнению с 1 января 2020г. численность населения увеличилась на 11,8 тыс. человек или на 1,8%.

В январе-декабре 2020г. по сравнению с январем-декабром 2019г. число прибывших в Атыраускую область уменьшилось на 19,6%, выбывших из Атырауской области увеличилось на 19,9%.

Основной миграционный обмен по внешней миграции происходит с государствами СНГ. Доля прибывших из стран СНГ и выбывших в эти страны составила 76,1% и 84% соответственно.

По численности мигрантов, переезжающих в пределах области, сложилось отрицательное сальдо миграции на 1442 человека.

Уровень заболеваемости отдельными инфекционными заболеваниями в январе 2021 года

Наибольшее распространение среди зарегистрированных инфекционных заболеваний получили острые инфекции верхних дыхательных путей – 61,08 случаев на 100000 населения, другие уточненные бактериальные кишечные инфекции – 1,37, туберкулез органов дыхания – 3,67, сифилис – 1,22.

**Уровень жизни.** Среднедушевые номинальные денежные доходы населения по оценке в III квартале 2020г. составили 211564 тенге, что на 5,5% ниже, чем в III квартале 2019г. Реальные денежные доходы за указанный период уменьшились на 11,8%.

**Рынок труда и оплата труда.** Численность лиц, зарегистрированных в органах занятости в качестве безработных, на конец января 2021г. составила 12689 человек или 3,9% к рабочей силе.

Среднемесячная номинальная заработная плата, начисленная работникам в январе-декабре 2020г. составила 367588 тенге. По сравнению с январем-декабрем 2019г. увеличилась на 9,9%. Индекс реальной заработной платы составил 102,9%.

**Цены.** Индекс потребительских цен в январе 2021г. по сравнению с декабрем 2020г. составил 100,4%. Цены увеличились на продовольственные товары на 0,8%, непродовольственные товары - на 0,1%. Цены предприятий-производителей на промышленную продукцию в январе 2021г. по сравнению с декабрем 2020г. повысились на 11%.

**Национальная экономика.** Объем валового регионального продукта за январь-сентябрь 2020г. составил в текущих ценах 5150,1 млрд. тенге. В структуре ВРП доля производства товаров составила 56,8%, услуг – 36,4%.

Объем инвестиций в основной капитал в январе 2021г. составил 199,6 млрд. тенге, что на 43,6% меньше, чем в январе 2020г.

**Торговля.** По отрасли «Торговля (оптовая и розничная торговля; ремонт автомобилей и мотоциклов)» индекс физического объема в январе 2021г. составил 75,9%.

Объем розничной торговли за январь 2021г. составил 22950,5 млн. тенге или на 3% меньше уровня соответствующего периода 2020г. (в сопоставимых ценах).

Объем оптовой торговли за январь 2021г. составил 192498,2 млн. тенге или на 26% меньше уровня соответствующего периода 2020г. (в сопоставимых ценах).

**Реальный сектор экономики.** Объем промышленного производства в январе 2021г. составил 523557 млн. тенге в действующих ценах, что на 17,7% ниже, чем в январе 2020г. В горнодобывающей промышленности и разработке карьеров производство уменьшилось на 17,9%, в обрабатывающей промышленности – на 22,5%. В снабжении электроэнергией, газом, паром, горячей водой и кондиционированием воздуха производство увеличилось на 14%, в водоснабжении; сборе, обработке и удалении отходов, деятельность по ликвидации загрязнений – на 1,1%.

Объем валового выпуска продукции (услуг) сельского, лесного и рыбного хозяйства в январе 2021г. составил 3697,2 млн. тенге, что меньше на 4,6 % чем в январе 2020г.

Индекс физического объема по отрасли «Транспорт» в январе 2021г. составил 99,1%.

Объем грузооборота в январе 2021г. составил 3704,2 млн. ткм (с учетом оценки объема грузооборота индивидуальных предпринимателей, занимающихся коммерческими перевозками) и уменьшился на 22,1% по сравнению соответствующим периодом 2019г. Объем пассажирооборота составил 192,1 млн. пкм и увеличился на 49,1%.

Количество зарегистрированных юридических лиц по состоянию на 1 февраля 2021г. составило 13427 единиц. За этот же период количество действующих юридических лиц составило 9798 единиц.

**Финансовая система.** Финансовый результат предприятий и организаций за III квартал 2020г. сложился в виде дохода на сумму 324,3 млрд. тенге, что на 63,9% ниже уровня аналогичного периода 2019г. Уровень рентабельности составил 23,8%. Доля убыточных предприятий среди общего числа отчитавшихся составила 36,7%.

#### **11.1.1. Обеспеченность объекта в период строительства, эксплуатации и ликвидации трудовыми ресурсами, участие местного населения**

Воздействие производственных объектов, вызовет в основном, благоприятные последствия (изменения) в различных компонентах социально-экономической среды, которые являются реципиентами (субъектами) этого воздействия. Ниже рассматриваются возможные последствия реализации проекта по различным компонентам социально-экономической среды.

##### **Рынок труда и занятость экономически активного населения**

Работы, связанные с проведением строительства скважин, вызывают потребность в рабочей силе.

Значительную часть рабочих мест могут занять специалисты из числа местного населения, по привлечению местного населения.

Планируется максимальное использование существующей транспортной системы и социально-бытовых объектов рассматриваемой области.

Таким образом, реализация проекта и связанное с ним увеличение трудовой занятости следует рассматривать как потенциально благоприятное воздействие.

#### **Финансово-бюджетная сфера**

Капиталовложения являются прямым источником пополнения поступлений в финансово-бюджетную сферу.

#### **Доходы и уровень жизни населения**

Получение потенциальной работы, положительно воздействует на доходы и уровень благосостояния населения. Кроме того, источником косвенного воздействия являются расширение сопутствующих и обслуживающих производств, что также способствует росту доходов населения.

Таким образом, увеличение числа занятых в регионе повышает уровень жизни населения. Привлечение в эту сферу новых работников будет способствовать повышению доходов населения.

### **11.2. Прогноз изменений социально-экономических условий жизни местного населения при реализации проектных решений объекта (при нормальных условиях эксплуатации объекта и возможных аварийных ситуациях)**

Проведение строительных работ окажет положительный эффект в первую очередь, на областном и местном уровне воздействий, а также в целом на государственном.

В регионе может незначительно увеличиться первичная и вторичная занятость местного населения, что приведет к увеличению доходов населения и росту благосостояния.

Экономическая деятельность оказывает прямое и косвенное благоприятное воздействие на финансовое положение области (увеличению поступлений денежных средств в местный бюджет, развитию системы пенсионного обеспечения, образования и здравоохранения).

### **11.3. Санитарно-эпидемиологическое состояние территории и прогноз его изменений в результате намечаемой деятельности**

Планируемые работы, связанные с проведением строительных работ, не приведут к значительному загрязнению окружающей среды, что не скажется негативно на здоровье населения.

Все работники пройдут необходимую вакцинацию и инструктаж по соблюдению правил личной гигиены, с учетом региональных особенностей, поэтому повышение эпидемиологического риска в районе работ мало вероятно.

С учетом санитарно-эпидемиологической ситуации в районе предусмотрены необходимые меры для обеспечения санитарно-гигиенических условий работы и отдыха персонала, его медицинского обслуживания.

Привлечение местных трудовых ресурсов снижает вероятность заболеваний среди рабочих, адаптированных к местным климатическим условиям, а также уменьшает риск привнесения инфекционных заболеваний из других регионов.

Учитывая все вышесказанное, в процессе проектируемых работ вероятность ухудшения санитарно-эпидемиологической ситуации в исследуемом районе очень низкая.

Эпидемиологическая ситуация по группе острых кишечных инфекций (ОКИ) в основном определяется уровнем санитарной благоустроенности населенных мест.

Заболеваемость ОКИ, связанная с водным фактором распространения инфекции, регистрируется, преимущественно, в летне-осенний период, что обусловлено большей степенью контакта населения с водой.

Нахождение персонала предусматривается в вагончиках, где расположены, аптечки для оказания первой медицинской помощи.

Питание обслуживающего персонала предполагается в столовой.

Медицинское обслуживание персонала предусматривается в медицинских учреждениях ближайшего поселка, города. При обнаружении серьезных заболеваний, представляющих угрозу жизни, предусматривается транспортировка больных средствами санавиации.



## **12. КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ПРОЕКТИРУЕМЫХ РАБОТ**

### **12.1. Оценка воздействия на окружающую среду при нормальном (без аварий) режиме реализации проектных решений**

Воздействия на окружающую среду могут быть разделены на технологически обусловленные и не обусловленные. Технологически обусловленные — это воздействия, объективно возникающие вследствие производства работ, протекания технологических процессов и формирования техногенных потоков веществ. Среди технологически обусловленных воздействий могут быть выделены следующие группы ведущих факторов при реализации проектных решений:

1. Изъятие земель для размещения технологического оборудования.  
Изъятие угодий из использования может происходить, также, опосредованно, вследствие потери ими своей ценности при их загрязнении и деградации;
2. Нарушения почвенно-растительного покрова возникают при транспортировке оборудования;
3. Возможны аварийные сбросы на почвогрунты различного рода загрязнителей, основными из которых являются углеводородное сырье, сточные воды, ГСМ;
4. Выбросы в атмосферу от ряда организованных и неорганизованных стационарных источников. Источниками выбросов в атмосферу при проведении разработки месторождения территории являются двигатели внутреннего сгорания буровых установок, резервуары для нефти, насосы для откачки нефти, скважины, факел. Выбросы в атмосферу при нормальных режимах работы, от неорганизованных и организованных источников, в силу ограниченной интенсивности выбросов и их пространственной разобщенности не должны создавать высоких приземных концентраций;
5. Сточные воды образуются как в процессе работ, так и систем обеспечения жизнедеятельности. Сброс в поверхностные водоемы отсутствует;
6. При производственной деятельности и в полевом лагере происходит образование и накопление производственных и твердых бытовых отходов. Отходы производства и потребления собираются в специальные емкости и вывозятся сторонними организациями на договорной основе.

Технологически не обусловленные воздействия могут быть вызваны различными отклонениями от проектных решений и экологически неграмотным поведением персонала. Они могут проявляться как в процессе производственной деятельности в штатных ситуациях, так и при возникновении аварий.

Значительные последствия могут быть вызваны бесконтрольным проездом техники вне отведенных дорог и неконтролируемым расширением зон землеотвода.

Перечисленные выше и иные негативные дополнительные источники, и факторы воздействия на компоненты окружающей среды, основные природоохранные мероприятия обобщены в таблице 12.1.1.

**Таблица 12.1.1 – Источники и факторы воздействия на компоненты окружающей среды, и основные мероприятия по их снижению**

<b>Компоненты окружающей среды</b>	<b>Факторы воздействия на окружающую среду</b>	<b>Мероприятия по снижению отрицательного техногенного воздействия на окружающую среду</b>
Атмосфера	Работа основного и вспомогательного оборудования. Шумовые воздействия.	Профилактика и контроль оборудования. Использование противовибросового оборудования. Контроль за состоянием атмосферного воздуха.
Водные ресурсы	Возможное аварийное загрязнение вод.	Искусственное повышение рельефа до незатопляемых планировочных отметок. Аккумуляция, регулирование, отвод поверхностных сбросных и дренажных вод с затопленных, временно затопляемых, орошаемых территорий и низинных нарушенных земель. Перехват поверхностных вод, поступающих с сопредельных территорий, осуществляется нагорными канавами, которые проходят выше защищаемой территории
Недра	Термоэрозия. Просадки. Грифонообразование. Внутрипластовые перетоки флюида	Изоляция водоносных горизонтов. Герметичность подземного и наземного оборудования. Тщательное планирование размещения различных сооружений.
Ландшафты	Механические нарушения. Возникновение техногенных форм рельефа. Овраг образование и эрозия.	Оптимизация размещения площадок и прочих объектов. Рекультивация земель. Запрет на движение транспорта вне дорог
Почвенно-растительный покров	Нарушение и загрязнение почвенно-растительного слоя.	Создание системы контроля за состоянием почв. Профилактика и ликвидация аварийных разливов. Запрет на движение транспорта вне дорог.
Растительность	Уничтожение травяного покрова. Химическое, тепловое и электромагнитное воздействие. Иссущение.	Противопожарные мероприятия. Запрет на движение транспорта вне дорог.
Животный мир	Незначительное уменьшение площади обитания. Фактор беспокойства. Шум от работающих механизмов.	Разработка строго согласованных маршрутов передвижения техники, не пересекающих миграционные пути животных. Строительство специальных ограждений. Обустройство мест на размещение отходов. Создание маркировок на объектах и сооружениях.

Для объективной комплексной оценки воздействия на окружающую среду на проектный период на месторождении надо классифицировать величину воздействия на каждый компонент окружающей среды в отдельности, используя три основных показателя – пространственного и временного масштабов воздействия и его величины (интенсивности).

На основе покомпонентной оценки воздействия на окружающую среду путем комплексирования ранее полученных уровней воздействия, в соответствии с изложенными методиками, выполнена интегральная оценка намечаемой деятельности.

Матрица воздействия реализации проекта на природную среду на месторождении «Бакланий Северный» сведена в таблицу 12.1.2.

**Таблица 12.1.2 - Комплексная оценка воздействия на компоненты окружающей среды при реализации проектных решений на месторождении Бакланий Северный**

Компоненты окружающей среды	Категории воздействия, балл			Категория значимости
	Пространственный масштаб	Временный масштаб	Интенсивность	
атмосферный воздух	Точечный (1)	Кратковременный (1)	Слабое (2)	Низкая (2)
подземные воды	Локальный (2)	Продолжительный (2)	Умеренное (3)	Средняя (12)
геологическая среда	Локальный (2)	Продолжительный (2)	Умеренное (3)	Средняя (12)
почва	Локальный (2)	Кратковременный (1)	Слабое (2)	Низкая (4)
животный мир	Локальный (2)	Кратковременный (1)	Слабое (2)	Низкая (4)
растительность	Локальный (2)	Кратковременный (1)	Слабое (2)	Низкая (4)
отходы	Локальный (2)	Кратковременный (1)	Слабое (2)	Низкая (4)
Итого:	-	-	-	<b>Средняя (42)</b>

Для определения комплексной оценки воздействия на компоненты окружающей среды находим среднее значение от покомпонентного балла категории значимости.

Как следует из приведенной матрицы, интегральное воздействие (среднее значение) при реализации проектных решений на месторождении Бакланий Северный составляет 42 балла, что соответствует **высокому уровню воздействия на компоненты окружающей среды**.

Изменения в окружающей среде превышают цепь естественных изменений, среда восстанавливается без посторонней помощи частично или в течение нескольких лет.

Таким образом, реализация проектных решений на месторождении «Бакланий Северный» при соблюдении норм технической и экологической безопасности, проведении технологических и природоохранных мероприятий не приведет к значительным изменениям в компонентах окружающей среды, и не повлияет на абиотические и биотические связи территории расположения участка.

## 12.2. Оценка воздействия объекта на социально-экономическую среду

Основным показателем состояния изменений социально-экономической среды может считаться уровень жизни населения, который состоит из набора признаков, отражающих реально выражаемые в количественном отношении показатели и вытекающие из них экономические последствия.

Основные компоненты социально-экономической среды, которые будут подвергаться тем или иным воздействиям на месторождении Бакланий Северный представлены в таблице ниже.

<b>Компоненты социально-экономической среды</b>	<b>Характеристика воздействия на социально-экономическую среду</b>	<b>Мероприятия по снижению отрицательного техногенного воздействия на социально-экономическую среду</b>
Трудовая занятость	Дополнительные рабочие места	Положительное воздействие
Доходы и уровень жизни населения	Увеличение доходов населения, увеличение покупательской способности, повышение уровня и качества жизни, развитие инфраструктуры	Положительное воздействие
Здоровье населения	Профессиональные заболевания	Соблюдение правил техники безопасности и охраны труда
Демографическая ситуация	Приток молодежи	Положительное воздействие
Образование и научно-техническая сфера	Потребность в Квалифицированных специалистах, улучшение качества знаний	Положительное воздействие
Рекреационные ресурсы	-	
Памятники истории и культуры	«Случайные археологические находки»	Положительное воздействие
Экономическое развитие территории	Инвестиционная привлекательность региона, экономический и промышленный потенциал региона, поступление налоговых поступлений в местный бюджет	Положительное воздействие
Наземный транспорт	Дополнительные средства из местного бюджета для финансирования ремонта и строительства дорог	Положительное воздействие
Землепользование	Изъятие во временное пользование и частную собственность земель сельскохозяйственного назначения	Оптимизация размещения площадок и прочих объектов. Рекультивация земель.
Сельское хозяйство	Изъятие во временное пользование и частную собственность земель сельскохозяйственного назначения	Оптимизация размещения площадок и прочих объектов. Рекультивация земель.
Внешнеэкономическая деятельность	Экономический и промышленный потенциал региона, инвестиционная привлекательность региона	Положительное воздействие

Производственная деятельность в рамках реализации проекта будет осуществляться в пределах Атырауской области и может повлечь за собой изменение социальных условий региона, как в сторону улучшения благ и увеличения выгод местного населения в сферах экономики, просвещения, здравоохранения и других, так и сторону ухудшения социальной и экологической ситуации в результате непредвиденных неблагоприятных последствий аварийных ситуаций.

Однако вероятность возникновения аварийных ситуаций незначительна.

В целом, проектируемые работы, согласно интегральной оценке, внесут положительное воздействие по некоторым компонентам, и низкие положительные изменения в социально-экономическую сферу региона в зависимости от компонента.

### **13. ОЦЕНКА ВОЗМОЖНЫХ НЕОБРАТИМЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ И ОБОСНОВАНИЕ НЕОБХОДИМОСТИ ВЫПОЛНЕНИЯ ОПЕРАЦИЙ, ВЛЕКУЩИХ ТАКИЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ, В ТОМ ЧИСЛЕ СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ПОТЕРЬ ОТ НЕОБРАТИМЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ И ВЫГОДЫ ОТ ОПЕРАЦИЙ, ВЫЗЫВАЮЩИХ ЭТИ ПОТЕРИ, В ЭКОЛОГИЧЕСКОМ, КУЛЬТУРНОМ, ЭКОНОМИЧЕСКОМ И СОЦИАЛЬНОМ КОНТЕКСТАХ**

Сравнительный анализ потерь от необратимых воздействий и выгоды от операций, вызывающих эти потери в экологическом, культурном и социальном контекстах.

Характеристика возможных форм негативного воздействия на окружающую среду:

1. Воздействие на состояние воздушного бассейна в период работ объекта может происходить путем поступления загрязняющих веществ, образующихся при проведении работ по вскрытию и отработки запасов полезного ископаемого – буровые и взрывные работы, выемочно-погрузочные работы, а также при работе двигателей горной спецтехники и автотранспорта, пыления породных отвалов.

Масштаб воздействия - в пределах границ.

2. Физические факторы воздействия. Источником шумового воздействия является шум, создаваемый при работе используемой техники и оборудования. Возникающий при работе техники шум, по характеру спектра относится к широкополосному шуму, уровень звука которого непрерывно изменяется во времени и является эпизодическим процессом.

3. Воздействие на земельные ресурсы и почвенно-растительный покров. Воздействие на земельные ресурсы осуществляться не будет, ввиду отсутствия изъятия земель. Производственная деятельность будет осуществляться на участке с использованием существующих породных отвалов.

Масштаб воздействия - в пределах существующего земельного отвода.

4. Воздействие на животный мир. Животный мир не подвержен видовому изменению, соответственно воздействие на животный мир не происходит.

Масштаб воздействия – временной, на период отработки месторождения.

5. Воздействие отходов на окружающую среду. Система управления отходами, образующиеся в процессе отработки запасов месторождения, налажена. Практически все виды отходов будут передаваться специализированным организациям на договорной основе.

Масштаб воздействия – временный, на период отработки месторождения.

Положительные формы воздействия, представлены следующими видами:

1. Изучение и оценка целесообразности проведения в последующие работы по добыче углеводородного сырья.

2. Создание и сохранение рабочих мест (занятость населения). Создание рабочих мест - основа основ социально-экономического развития, при этом положительный эффект от их создания измеряется далеко не только заработной платой. Рабочие места – это также сокращение уровня бедности, нормальное функционирование городов, а кроме того - создание перспектив развития. По мере создания новых рабочих мест, общество процветает, поскольку создаются благоприятные условия для всестороннего развития всех членов общества, что в свою очередь, снижает социальную напряженность.

Политика в области охраны окружающей среды не должна стать препятствием для создания рабочих мест.

3. Поступление налоговых платежей в региональный бюджет. Налоговые платежи являются важной составляющей в формировании государственного бюджета, за счет которого формируется большая часть доходов от населения, приобретаются крупные объемы продукции, создаются госрезервы. Стабильное поступление налоговых платежей для формирования бюджета имеют особую важность для всех сфер экономической жизни.

4. На территории проведения работ зарегистрированных памятников историко-культурного наследия не имеется.

5. Территория проведения работ находится за пределами земель государственного лесного фонда и особо охраняемых природных территорий.

Площадка карьера и породных отвалов располагается на значительном расстоянии от поверхностных водотоков, вне водоохраных зон. Сброс стоков в природные водные объекты исключен. Изъятия водных ресурсов из природных объектов не требуется.

#### **14. ЦЕЛИ, МАСШТАБЫ И СРОКИ ПРОВЕДЕНИЯ ПОСЛЕПРОЕКТНОГО АНАЛИЗА, ТРЕБОВАНИЯ К ЕГО СОДЕРЖАНИЮ, СРОКИ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ ОТЧЕТОВ О ПОСЛЕПРОЕКТНОМ АНАЛИЗЕ УПОЛНОМОЧЕННОМУ ОРГАНУ**

Согласно Экологическому Кодексу Республики Казахстан (Статья 67. Стадии оценки воздействия на окружающую среду) после проектный анализ фактических воздействий при реализации намечаемой деятельности является последней стадией проведения оценки воздействия на окружающую среду.

В соответствии со Статьей 78 ЭК РК после проектный анализ фактических воздействий при реализации намечаемой деятельности (далее – после проектный анализ) будет проведен составителем отчета о возможных воздействиях.

Цель проведения после проектного анализа - подтверждение соответствия реализованной намечаемой деятельности отчету о возможных воздействиях и заключению по результатам проведения оценки воздействия на окружающую среду.

Сроки проведения после проектного анализа - после проектный анализ будет начат не ранее чем через двенадцать месяцев и завершён не позднее чем через восемнадцать месяцев после начала эксплуатации соответствующего объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду.

Не позднее срока, указанного выше, составитель отчета о возможных воздействиях подготавливает и подписывает заключение по результатам послепроектного анализа, в котором делается вывод о соответствии или несоответствии реализованной намечаемой деятельности отчету о возможных воздействиях и заключению по результатам оценки воздействия на окружающую среду. В случае выявления несоответствий в заключении по результатам после проектного анализа приводится подробное описание таких несоответствий.

Составитель направляет подписанное заключение по результатам послепроектного анализа оператору соответствующего объекта и в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды в течение двух рабочих дней с даты подписания заключения по результатам послепроектного анализа.

Уполномоченный орган в области охраны окружающей среды в течение двух рабочих дней с даты получения заключения по результатам послепроектного анализа размещает его на официальном интернет-ресурсе.

Порядок проведения послепроектного анализа и форма заключения по результатам послепроектного анализа определяются и утверждаются уполномоченным органом в области охраны окружающей среды. Послепроектный анализ проводится в соответствии с Правилами проведения послепроектного анализа и формы заключения по результатам послепроектного анализа, утвержденного Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 1 июля 2021 года № 229.

Получение уполномоченным органом в области охраны окружающей среды заключения по результатам послепроектного анализа является основанием для проведения профилактического контроля без посещения субъекта (объекта) контроля.

## 15. КРАТКОЕ НЕТЕХНИЧЕСКОЕ РЕЗЮМЕ

Проектируемый объект – месторождение Бакланий Северный находится в пределах Махамбетского района Атырауской области Республики Казахстан в пределах блока XXV-11-F (частично). Площадь горного отвода составляет – 4,64 км<sup>2</sup>., глубина разработки - до подошвы аптских отложений нижнего мела.

Недропользователем месторождения «Бакланий Северный» является ТОО «ZHULDYZGR», имеющий контракт №5364-УВС от 18 июля 2024 года на право пользования недрами сроком до 2027 года для добычи УВС с Компетентным органом (Министерство Энергетики и Минеральных Ресурсов Республики Казахстан).

В административном отношении месторождение входит в состав Махамбетского района Атырауской области и находится в 80 км к северу от г.Атырау.

Ближайшим населенным пунктом является пос. Махамбет, расположенный в 15 км на северо-запад.

Вблизи площади работ проходит асфальтированная дорога Уральск-Атырау, через нефтепромысел Доссор – железная дорога Актобе-Астрахань. В непосредственной близости проходит нефтепровод Мангышлак-Самара.

В геоморфологическом отношении район представляет собой полупустынную равнину. Рельеф слаборасчлененный, всхолмленный. Абсолютные отметки рельефа варьируют в пределах от минус 15 м до минус 24 м над уровнем моря.

Гидрографическая сеть не развита. На площади естественными источниками является река Урал, а также множество стариц. Почва района представлена солончаками.

Вода для питьевых нужд и для бурения скважин привозная, завозится автоцистернами из пос. Махамбет.

Климат района резко континентальный, с большими колебаниями сезонных и суточных температур, с частыми сильными ветрами, переходящими зачастую в пыльные бури. Максимальная температура летом +30+40<sup>0</sup>С, минимальная зимой -35-40<sup>0</sup>С. Годовое количество осадков обычно не превышает 200 мм.

Растительность разнообразная – от полупустынной (восточная часть площади) до оазисной (западная). Встречаются лесные массивы.

Связь с областным центром и другими населенными пунктами осуществляется по грунтовым и асфальтированным дорогам.

Полезные ископаемые района работ представлены нефтью и строительными материалами: песком, глиной.

**Таблица 15.1- Координаты угловых точек месторождения Бакланий Северный**

Координаты горного отвода	
Северная широта	Восточная широта
47°38'00"	51°51'00"
47°40'00"	51°51'00"
47°40'00"	51°52'00"
47°38'00"	51°52'00"

### ***Краткое описание существенных деятельности на окружающую среду, включая воздействия природные компоненты и иные объекты***

Учитывая прогнозные концентрации химического загрязнения атмосферы, результаты расчета рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе, существенных воздействий на жизнь и здоровье людей, условия их проживания и деятельности при осуществлении проектируемых работ оказывать не будет. В связи с тем, что территория участка расположена на значительном расстоянии от селитебных зон воздействия на биоразнообразие района (в том числе растительный и животный мир, генетические ресурсы, природные ареалы растений и диких животных,



пути миграции диких животных, экосистемы) оказываться не будет. Не значительное воздействие будет оказываться на техногенные нарушенные земли, расположенные смежно с рассматриваемой территорией в результате химического воздействия предприятия на атмосферный воздух. Изъятие земель не предусматривается.

В результате производственной деятельности воздействие на поверхностные и подземные воды оказываться не будет. Сброса сточных вод не предусмотрено.

Воздействия на атмосферный воздух будет оказываться в пределах области воздействия источниками выбросов предприятия, а также в меньшей степени источниками звукового давления. Организация на предприятии мониторинга предельных выбросов и мониторинга воздействия на атмосферный воздух позволит предупредить риски нарушения экологических нормативов его качества, целевых показателей качества, а при их отсутствии ориентировочно безопасных уровней воздействия на него.

Объекты историко-культурного наследия (в том числе архитектурные и археологические) в районе намечаемых работ отсутствуют.

***Информация о предельных количественных и качественных показателях эмиссий, физических воздействий на окружающую среду, предельном количестве накопления отходов, а также их захоронения, если оно планируется в рамках намечаемой деятельности.***

Для разработки месторождения Бакланий Северный рассмотрены 3 варианта:

**Вариант 1** является базовым и предусматривает продолжение реализации утвержденных проектных решений ПР-2021г и проведение дополнительным ГТМ:

- Ввод из бурения 19 скважин
- Ввод нагнетательных скважин из прочих категорий 4 скважин;

**Вариант 2** в отличие от 1 варианта предусматривает уменьшение количества скважин, вводящихся из бурения до 10 ед.

**Вариант 3 (рекомендуемый)** предусматривается продолжение существующей системы разработки имеющимися добывающими скважинами после их ввода в эксплуатацию и Ввод нагнетательных скважин из прочих категорий 4 скважин.

Согласно «Проекта разработки месторождения Бакланий Северный», с целью выявить наибольшие воздействие на атмосферный воздух при реализации каждого из трех вариантов разработки месторождения рассмотрены по 1 и 2 варианту - 2029 год, по рекомендуемому 3 варианту – 2025 год, который достигает максимальный уровень добычи:

**При реализации 1 варианта:**

- в 2029 году достигаются *максимальные показатели объемов добычи нефти (17,76 тыс.т)*, при фонде добывающих скважин – 48 единиц;
- бурение 19 скважин согласно проектным решениям за весь период разработки;

**При реализации 2 варианта:**

- в 2029 году достигаются *максимальные показатели объемов добычи нефти (15,7 тыс.т)*, при фонде добывающих скважин – 40 единиц;
- бурение 10 скважин согласно проектным решениям за весь период разработки;

**При реализации 3 (рекомендуемого) варианта:**

- в 2025 году достигаются *максимальные показатели объемов добычи нефти (12,24 тыс.т)*, при фонде добывающих скважин – 30 единиц.

**Эксплуатация месторождения Бакланий Северный**

Перечень основных источников выбросов ЗВ в атмосферу при эксплуатации месторождения Бакланий Северный по 1 варианту:

- ✓ Источник загрязнения N 0001-0002. Печь подогрева нефти №1 (УН-0,2МЗ)
- ✓ Источник загрязнения N 0003-0004. Дизельная электростанция №1 (модель ADDo-200)
- ✓ Источник загрязнения N 0005. Химическая лаборатория
- ✓ Источник загрязнения N 0006-0007. Цементировочный агрегат ЦА-320
- ✓ Источник загрязнения N 0008. Грузоподъемник АПРС-40
- ✓ Источник загрязнения N 0009. Дизельный сварочный агрегат
- ✓ Источник загрязнения N 6001. Емкость для хранения нефти (объемом 2 м3)
- ✓ Источник загрязнения N 6002. Емкость для хранения нефти (объемом 10 м3)
- ✓ Источник загрязнения N 6003. Емкость хранения дизтоплива
- ✓ Источник загрязнения N 6004. АГЗУ №1
- ✓ Источник загрязнения N 6005. Замерная емкость
- ✓ Источник загрязнения N 6006. Насос НБ-50
- ✓ Источник загрязнения N 6007. Емкости для сбора нефти (объемом 28м3)
- ✓ Источник загрязнения N 6008. Емкости для сбора нефти (объемом 28м3)
- ✓ Источник загрязнения N 6009. Насос НБ-125
- ✓ Источник загрязнения N 6010. АГЗУ №2
- ✓ Источник загрязнения N 6011. Насос НБ-125
- ✓ Источник загрязнения N 6012. Емкости для сбора нефти (50 м3)
- ✓ Источник загрязнения N 6013-6014. Емкости для сбора нефти (100 м3, резервные)
- ✓ Источник загрязнения N 6015. Дренажная емкость
- ✓ Источник загрязнения N 6016. Блок дозирования химреагента
- ✓ Источник загрязнения N 6017. Резервуар нефти РВС №1 (400 м3)
- ✓ Источник загрязнения N 6018. Резервуар нефти РВС №2 (200 м3)
- ✓ Источник загрязнения N 6019. Резервуар нефти РВС №5 (400 м3)
- ✓ Источник загрязнения N 6020. Насос НБ-50
- ✓ Источник загрязнения N 6021. Насос НБ-50
- ✓ Источник загрязнения N 6022. Насос НБ-50
- ✓ Источник загрязнения N 6023. Флотационные емкости
- ✓ Источник загрязнения N 6024. Флотационные емкости
- ✓ Источник загрязнения N 6025. Дренажная емкость
- ✓ Источник загрязнения N 6026. Насос НБ-50
- ✓ Источник загрязнения N 6027. Нефтеналивной стояк
- ✓ Источник загрязнения N 6028. Насос 4НК-5.1
- ✓ Источник загрязнения N 6029. Насос 4НК-5.1
- ✓ Источник загрязнения N 6030. Сварочный пост
- ✓ Источник загрязнения N 6031. Пост газорезки
- ✓ Источник загрязнения N 6032. Болгарка
- ✓ Источник загрязнения N 6033-6080. Эксплуатационные скважины
- ✓ Источник загрязнения N 6081-6084. Насос НБ-125

Перечень основных источников выбросов ЗВ в атмосферу при эксплуатации месторождения Бакланий Северный по 2 варианту:

- ✓ Источник загрязнения N 0001-0002. Печь подогрева нефти №1 (УН-0,2МЗ)
- ✓ Источник загрязнения N 0003-0004. Дизельная электростанция №1 (модель ADDo-200)
- ✓ Источник загрязнения N 0005. Химическая лаборатория
- ✓ Источник загрязнения N 0006-0007. Цементировочный агрегат ЦА-320
- ✓ Источник загрязнения N 0008. Грузоподъемник АПРС-40

- ✓ Источник загрязнения N 0009. Дизельный сварочный агрегат
- ✓ Источник загрязнения N 6001. Емкость для хранения нефти (объемом 2 м3)
- ✓ Источник загрязнения N 6002. Емкость для хранения нефти (объемом 10 м3)
- ✓ Источник загрязнения N 6003. Емкость хранения дизтоплива
- ✓ Источник загрязнения N 6004. АГЗУ №1
- ✓ Источник загрязнения N 6005. Замерная емкость
- ✓ Источник загрязнения N 6006. Насос НБ-50
- ✓ Источник загрязнения N 6007. Емкости для сбора нефти (объемом 28м3)
- ✓ Источник загрязнения N 6008. Емкости для сбора нефти (объемом 28м3)
- ✓ Источник загрязнения N 6009. Насос НБ-125
- ✓ Источник загрязнения N 6010. АГЗУ №2
- ✓ Источник загрязнения N 6011. Насос НБ-125
- ✓ Источник загрязнения N 6012. Емкости для сбора нефти (50 м3)
- ✓ Источник загрязнения N 6013-6014. Емкости для сбора нефти (100 м3, резервные)
- ✓ Источник загрязнения N 6015. Дренажная емкость
- ✓ Источник загрязнения N 6016. Блок дозирования химреагента
- ✓ Источник загрязнения N 6017. Резервуар нефти РВС №1 (400 м3)
- ✓ Источник загрязнения N 6018. Резервуар нефти РВС №2 (200 м3)
- ✓ Источник загрязнения N 6019. Резервуар нефти РВС №5 (400 м3)
- ✓ Источник загрязнения N 6020. Насос НБ-50
- ✓ Источник загрязнения N 6021. Насос НБ-50
- ✓ Источник загрязнения N 6022. Насос НБ-50
- ✓ Источник загрязнения N 6023. Флотационные емкости
- ✓ Источник загрязнения N 6024. Флотационные емкости
- ✓ Источник загрязнения N 6025. Дренажная емкость
- ✓ Источник загрязнения N 6026. Насос НБ-50
- ✓ Источник загрязнения N 6027. Нефтеналивной стояк
- ✓ Источник загрязнения N 6028. Насос 4НК-5.1
- ✓ Источник загрязнения N 6029. Насос 4НК-5.1
- ✓ Источник загрязнения N 6030. Сварочный пост
- ✓ Источник загрязнения N 6031. Пост газорезки
- ✓ Источник загрязнения N 6032. Болгарка
- ✓ Источник загрязнения N 6033-6072. Эксплуатационные скважины
- ✓ Источник загрязнения N 6073-6075. Насос НБ-125

Перечень основных источников выбросов ЗВ в атмосферу при эксплуатации месторождения Бакланый Северный по 3 рекомендуемому варианту:

- ✓ Источник загрязнения N 0001-0002. Печь подогрева нефти №1 (УН-0,2М3)
- ✓ Источник загрязнения N 0003-0004. Дизельная электростанция №1 (модель ADDo-200)
- ✓ Источник загрязнения N 0005. Химическая лаборатория
- ✓ Источник загрязнения N 0006-0007. Цементировочный агрегат ЦА-320
- ✓ Источник загрязнения N 0008. Грузоподъемник АПРС-40
- ✓ Источник загрязнения N 0009. Дизельный сварочный агрегат
- ✓ Источник загрязнения N 6001. Емкость для хранения нефти (объемом 2 м3)
- ✓ Источник загрязнения N 6002. Емкость для хранения нефти (объемом 10 м3)
- ✓ Источник загрязнения N 6003. Емкость хранения дизтоплива
- ✓ Источник загрязнения N 6004. АГЗУ №1
- ✓ Источник загрязнения N 6005. Замерная емкость
- ✓ Источник загрязнения N 6006. Насос НБ-50
- ✓ Источник загрязнения N 6007. Емкости для сбора нефти (объемом 28м3)
- ✓ Источник загрязнения N 6008. Емкости для сбора нефти (объемом 28м3)

- ✓ Источник загрязнения N 6009. Насос НБ-125
- ✓ Источник загрязнения N 6010. АГЗУ №2
- ✓ Источник загрязнения N 6011. Насос НБ-125
- ✓ Источник загрязнения N 6012. Емкости для сбора нефти (50 м3)
- ✓ Источник загрязнения N 6013-6014. Емкости для сбора нефти (100 м3, резервные)
- ✓ Источник загрязнения N 6015. Дренажная емкость
- ✓ Источник загрязнения N 6016. Блок дозирования химреагента
- ✓ Источник загрязнения N 6017. Резервуар нефти РВС №1 (400 м3)
- ✓ Источник загрязнения N 6018. Резервуар нефти РВС №2 (200 м3)
- ✓ Источник загрязнения N 6019. Резервуар нефти РВС №5 (400 м3)
- ✓ Источник загрязнения N 6020. Насос НБ-50
- ✓ Источник загрязнения N 6021. Насос НБ-50
- ✓ Источник загрязнения N 6022. Насос НБ-50
- ✓ Источник загрязнения N 6023. Флотационные емкости
- ✓ Источник загрязнения N 6024. Флотационные емкости
- ✓ Источник загрязнения N 6025. Дренажная емкость
- ✓ Источник загрязнения N 6026. Насос НБ-50
- ✓ Источник загрязнения N 6027. Нефтеналивной стояк
- ✓ Источник загрязнения N 6028. Насос 4НК-5.1
- ✓ Источник загрязнения N 6029. Насос 4НК-5.1
- ✓ Источник загрязнения N 6030. Сварочный пост
- ✓ Источник загрязнения N 6031. Пост газорезки
- ✓ Источник загрязнения N 6032. Болгарка
- ✓ Источник загрязнения N 6033-6062. Эксплуатационные скважины

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

Общий ориентировочный выброс загрязняющих веществ в атмосферу при эксплуатации месторождения Бакланий Северный составляет:

По 1 варианту - **18.336934468** г/с, **38.379535009** т/г;

По 2 варианту - **18.301891268** г/с, **36.948747009** т/г;

По 3 (рекомендуемому) варианту - **18.566762268** г/с, **35.031087009** т/г.

#### **Бурение эксплуатационных скважин с глубиной 350-550 м**

При рассмотрении технологии строительства скважины были выделены 27 источника загрязнения, в том числе:

- организованные – 12 единиц;
- неорганизованные – 15 единиц.

Стационарными источниками загрязнения атмосферного воздуха *в период СМР и крепления* являются:

Источник №0101 – Дизель-генератор САГ;

Источник №6101 – Сварочные работы;

Источник №6102 – Планировка территории (Погрузочно-разгрузочные работы);

Источник №6103. Разработка грунта экскаватором.

Источник №6104. Перемещение грунта бульдозером;

Стационарными источниками загрязнения атмосферного воздуха *в период бурения и крепления скважины* с буровой установкой ZJ-15 являются:

Источник №0102. ДВС силового привода БУ ZJ-15;

Источник №0103. ДВС насосного блока БУ ZJ-15;

Источник №0104. Передвижная паровая установка (ППУ);  
Источник №0105. Смесительная установка СМН-20;  
Источник №0106. Дизельная электростанция для освещения 200кВт;  
Источник №0107. Цементировочный агрегат ЦА-320;  
Источник №6105. Емкость бурового шлама;  
Источник №6106. Блок приготовления бурового растворов;  
Источник №6107. Блок приготовления цементного раствора;  
Источник № 6108. Емкость дизельного топлива;  
Источник № 6109. Емкость моторного масла;  
Источник № 6110. Емкость отработанного масла;  
Источник № 6111. Насос для перекачки дизельного топлива;

Стационарными источниками загрязнения атмосферного воздуха *в период испытания скважины* являются:

Источник №0108. Агрегат УПА-60/80;  
Источник №0109. Дизельная электростанция для освещения 200кВт;  
Источник №0110. Цементировочный агрегат ЦА-320;  
Источник № 0111. Емкость для нефти;  
Источник № 0112. Площадка налива нефти;  
Источник №6112. Насос технологический;  
Источник №6113. Скважина;  
Источник №6114. Планировка территории (тех. рекультивация);  
Источник №6115. Пересыпка грунта (тех. рекультивация).

При количественном анализе выявлено, что общий ориентировочный выброс загрязняющих веществ в атмосферу при строительстве одной скважины (буровая установка ZJ-15, УПА-60) на месторождении составит – **12.961665882** т/г. Таким образом, общий выброс при бурении 19 скважин составит – 246,2716518 т/период по 1 варианту, при бурении 10 скважин - 129,6166588 т/период по 2 варианту, загрязняющих веществ. По 3 рекомендуемому варианту бурение скважин не предусматривается.

***Информация об ожидаемых видах, характеристиках и количестве отходов, которые будут образованы в ходе строительства и эксплуатации объектов в рамках намечаемой деятельности.***

Собственные полигоны, хранилища и иные места для долговременного хранения отходов на балансе Компании ТОО «ZHULDYZGR» отсутствуют. По мере образования все образующиеся отходы при проведении работ будут вывозиться специализированной организацией согласно договору, имеющие все необходимые разрешительные документы.

***Объем образования отходов производства и потребления при эксплуатации месторождения Бакланий Северный составит – 663,5683 т/г, в том числе: отработанные ртутьсодержащие лампы (20 01 21\*) – 0,043 т/г, нефтешлам (05 01 03\*) – 152,67 т/г, буровой шлам (01 05 06\*) – 200 т/г, отработанный буровой раствор (01 05 06\*) – 200 т/г, отработанные масла (13 02 08\*) – 49,85 т/г, отработанные свинцовые аккумуляторы (16 06 01\*) – 0,92 т/г, отработанные масляные фильтры (15 02 02\*) – 0,728 т/г, промасленная ветошь (15 02 02\*) – 0,3048 т/г, использованная тара (15 01 10\*) – 4,13 т/г, замазученный грунт (17 05 03\*) – 10 т/г, металлолом (17 04 05) – 5,77 т/г, огарки сварочных электродов (12 01 13) – 0,0225 т/г, отработанные шины (16 01 03) – 16 т/г, строительные отходы (17 09 04) – 10 т/г, отработанная оргтехника (20 01 35\*) – 0,5 т/г, отходы резинотехнических изделий (19 12 04) – 0,3 т/г, Твердо-бытовые отходы (ТБО) - (20 03 01) – 7,95 т/г, пищевые отходы (20 01 08) – 4,38 т/г.***

***при бурении эксплуатационных скважин гл.350м, составит: от 1 скв. - 173,9881 т/г, от 19 скв. – 3305,7929 т/г.***

**опасные отходы:** буровой шлам (01 05 05\*) – 76,773 т/г, отработанный буровой раствор (01 05 06\*) – 90,909 т/г, промасленная ветошь (15 02 02\*) – 0,1397 т/г, использованная тара (мешки) (150110\*) – 0,125 т/г, отработанные масла (13 02 08\*) – 2,08 т/г.

**не опасные отходы:** металлолом (17 04 07) – 2,02 т/г, огарки сварочных электродов (12 01 13) – 0,0034 т/г, ТБО (20 03 01) – 1,938 т/г.

### ***Водопотребление и водоотведение***

Вода используется на питьевые и технологические нужды на период проведения работ. Требуется вода технического и питьевого качества. Снабжение питьевой водой осуществляется из г.Атырау. Проектом предлагается вывозить хоз.бытовые стоки на близлежащие очистные сооружения. Буровые сточные воды и отработанный буровой раствор подлежат вывозу на соответствующие полигоны по договорам.

На месторождение питьевая вода доставляется автотранспортом.

Для обеспечения технологического процесса и хозяйственно-бытовых нужд работающего персонала требуется вода технического и питьевого качества.

На месторождении источниками водоснабжения являются:

- вода, питьевого и технического качества, поставляемая на договорной основе;
- в качестве резерва, дополнительным источником снабжения питьевой водой является бутилированная питьевая вода.

Безопасность и качество воды обеспечивается предприятием поставщиком.

Вода, соответствующая стандартам питьевого качества, будет применяться для потребностей, связанных с употреблением в пищу, приготовлением пищи, стиркой, гигиеническими процедурами и санитарными нуждами.

Сточные воды, образующиеся на месторождении Бакланий Северный сбрасываются в обустроенный септик.

По мере накопления септиков, сточные воды будут откачиваться, и вывозиться автоцистернами на очистные сооружения специализированной компании по договору.

Септики после окончания работ очищаются, дезинфицируются и могут использоваться повторно. Сбросы сточных вод от производственных объектов непосредственно в водные объекты или на рельеф местности отсутствуют.

### **Объем водопотребления и водоотведения:**

при эксплуатации месторождения: водопотребление – 2586,9375 м3/год, водоотведение – 2069,55 м3/год

### ***Информации о вероятности возникновения аварий и опасных природных явлений; о возможных существенных вредных воздействиях на окружающую среду о мерах по предотвращению аварий и опасных природных явлений и ликвидации их последствий, включая оповещение населения***

Воздействия на окружающую среду могут быть разделены на технологически обусловленные и не обусловленные. Технологически обусловленные — это воздействия, объективно возникающие вследствие производства работ, протекания технологических процессов и формирования техногенных потоков веществ. Среди технологически обусловленных воздействий могут быть выделены следующие группы ведущих факторов при реализации проектных решений:

1. Изъятие земель для размещения технологического оборудования. Изъятие угодий из использования может происходить, также, опосредованно, вследствие потери ими своей ценности при их загрязнении и деградации;
2. Нарушения почвенно-растительного покрова возникают при транспортировке оборудования;
3. Возможны аварийные сбросы на почвогрунты различного рода загрязнителей, основными из которых являются углеводородное сырье, сточные воды, ГСМ;

4. Выбросы в атмосферу от ряда организованных и неорганизованных стационарных источников. Источниками выбросов в атмосферу при проведении разработки месторождения территории являются двигатели внутреннего сгорания буровых установок, резервуары для нефти, насосы для откачки нефти, скважины, факел. Выбросы в атмосферу при нормальных режимах работы, от неорганизованных и организованных источников, в силу ограниченной интенсивности выбросов и их пространственной разобщенности не должны создавать высоких приземных концентраций;

5. Сточные воды образуются как в процессе работ, так и систем обеспечения жизнедеятельности. Сброс в поверхностные водоемы отсутствует;

6. При производственной деятельности и в полевом лагере происходит образование и накопление производственных и твердых бытовых отходов. Отходы производства и потребления собираются в специальные емкости и вывозятся сторонним организациям на договорной основе.

Технологически не обусловленные воздействия могут быть вызваны различными отклонениями от проектных решений и экологически неграмотным поведением персонала. Они могут проявляться как в процессе производственной деятельности в штатных ситуациях, так и при возникновении аварий.

Значительные последствия могут быть вызваны бесконтрольным проездом техники вне отведенных дорог и неконтролируемым расширением зон землеотвода.

***Разработка плана действий в чрезвычайных ситуациях по индивидуальному предупреждению и (или) ликвидации последствий загрязнения окружающей среды (загрязнения земельных ресурсов, атмосферного воздуха и водных ресурсов).***

Согласно ст. 211 ЭК РК при возникновении аварийной ситуации на объектах I и II категорий, в результате которой происходит или может произойти нарушение установленных экологических нормативов, оператор объекта безотлагательно, но в любом случае в срок не более двух часов с момента обнаружения аварийной ситуации обязан сообщить об этом в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды и предпринять все необходимые меры по предотвращению загрязнения атмосферного воздуха вплоть до частичной или полной остановки эксплуатации соответствующих стационарных источников или объекта в целом, а также по устранению негативных последствий для окружающей среды, вызванных такой аварийной ситуацией.

При обнаружении аварийных выбросов загрязняющих веществ в окружающую среду, т.е. при угрозе возникновения чрезвычайной экологической ситуации техногенного характера диспетчер объекта обязан немедленно об этом информировать соответствующие технические службы, а также руководство службы ОТ, ТБ и ООС для принятия мер по нормализации обстановки, а оно, в свою очередь, должно информировать государственные органы охраны окружающей среды и другие ведомства в установленном законодательством порядке.

**16. СВЕДЕНИЯ ОБ ИСТОЧНИКАХ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ, ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ПРИ СОСТАВЛЕНИИ ОТЧЕТА О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ**

1. Экологический кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года №400-VI
2. Водный кодекс Республики Казахстан от 9 июля 2003 года № 481-П (с изменениями и дополнениями по состоянию на 25.01.2021г.);
3. Земельный кодекс Республики Казахстан от 20 июня 2003 года № 442-П (с изменениями и дополнениями по состоянию на 02.01.2021 г.);
4. Закон Республики Казахстан от 13 декабря 2005 года № 93-III «Об обязательном экологическом страховании» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.01.2020 г.);
5. Закон Республики Казахстан от 16 мая 2014 года № 202-V «О разрешениях и уведомлениях» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.01.2021 г.);
6. Кодекс Республики Казахстан от 27 декабря 2017 года № 125-VI «О недрах и недропользовании» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 02.01.2021 г.
7. РНД 211.2.02.02-97 «Рекомендациями по оформлению и содержанию проекта нормативов ПДВ для предприятий»;
8. РНД 211.2.02.03-2004 «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов)»;
9. РНД 211.2.02.04-2004 «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок»;
10. РНД 211.2.02.09-2004 «Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров»;
11. РД 52.04.52-95 Мероприятия в период НМУ.
12. Санитарно-эпидемиологические требования к 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.
13. 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;
14. Инструкция по организации и проведению экологической оценки, №280 от 30.07.2021г. и Экологическим Кодексом РК от 2 января 2021 года № 400-VI.
15. Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду, Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63;



---

**ПРИЛОЖЕНИЕ 1. РАСЧЕТЫ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АМОСФЕРУ ОТ СТАЦИОНАРНЫХ ИСТОЧНИКОВ. Прилагается.**

**ПРИЛОЖЕНИЕ 2. КАРТА-СХЕМА ИЗОЛИНИЙ. Прилагается.**

**ПРИЛОЖЕНИЕ 3. РАСЧЕТ РАССЕЙВАНИЯ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ. Прилагается.**

**ПРИЛОЖЕНИЕ 4. ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ НА ПРИРОДООХРАННОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ. Прилагается.**

**Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных источников при эксплуатации месторождения Бакланый Северный (максимальная добыча по 1 вар.-2027г, 2 вар – 2028г, 3 вар – 2029г).**

**Источник загрязнения N 0001-0002. Печь подогрева нефти №1 (УН-0,2М3) (расчеты произведены от 1 источника.)**

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.  
п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах производительностью до 30 т/час

Вид топлива, **КЗ = Мазут, нефть**

Расход топлива, т/год, **BT = 113.3**

Расход топлива, г/с, **BG = 5.04**

Марка топлива, **M = Мазут малосернистый**

Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/кг (прил. 2.1), **QR = 9611**

Пересчет в МДж, **QR = QR · 0.004187 = 9611 · 0.004187 = 40.24**

Средняя зольность топлива, % (прил. 2.1), **AR = 0.1**

Предельная зольность топлива, % не более (прил. 2.1), **AIR = 0.1**

Среднее содержание серы в топливе, % (прил. 2.1), **SR = 0.5**

Предельное содержание серы в топливе, % не более (прил. 2.1), **SIR = 0.5**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

**Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)**

Номинальная паропроизв. котлоагрегата, т/ч, **QN = 4.2**

Факт. паропроизводительность котлоагрегата, т/ч, **QF = 4.2**

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2), **KNO = 0.0937**

Коэфф. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений, **B = 0**

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а), **KNO = KNO · (QF / QN)<sup>0.25</sup> = 0.0937 · (4.2 / 4.2)<sup>0.25</sup> = 0.0937**

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7), **MNOT = 0.001 · BT · QR · KNO · (1-B) = 0.001 · 113.3 · 40.24 · 0.0937 · (1-0) = 0.427**

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7), **MNOG = 0.001 · BG · QR · KNO · (1-B) = 0.001 · 5.04 · 40.24 · 0.0937 · (1-0) = 0.019**

Выброс азота диоксида (0301), т/год, **\_M\_ = 0.8 · MNOT = 0.8 · 0.427 = 0.3416**

Выброс азота диоксида (0301), г/с, **\_G\_ = 0.8 · MNOG = 0.8 · 0.019 = 0.0152**

**Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)**

Выброс азота оксида (0304), т/год, **\_M\_ = 0.13 · MNOT = 0.13 · 0.427 = 0.05551**

Выброс азота оксида (0304), г/с, **\_G\_ = 0.13 · MNOG = 0.13 · 0.019 = 0.00247**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ СЕРЫ

**Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)**

Доля окислов серы, связываемых летучей золой топлива (п. 2.2),  $NSO_2 = 0.02$

Содержание сероводорода в топливе, % (прил. 2.1),  $H_2S = 0$

Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2),  $M = 0.02 \cdot BT \cdot SR \cdot (1 - NSO_2) + 0.0188 \cdot H_2S \cdot BT = 0.02 \cdot 113.3 \cdot 0.5 \cdot (1 - 0.02) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 113.3 = 1.11034$

Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2),  $G = 0.02 \cdot BG \cdot SIR \cdot (1 - NSO_2) + 0.0188 \cdot H_2S \cdot BG = 0.02 \cdot 5.04 \cdot 0.5 \cdot (1 - 0.02) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 5.04 = 0.049392$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

**Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)**

Потери тепла от механической неполноты сгорания, % (табл. 2.2),  $Q_4 = 0$   
Тип топки: Камерная топка

Потери тепла от химической неполноты сгорания, % (табл. 2.2),  $Q_3 = 0.5$   
Коэффициент, учитывающий долю потери тепла,  $R = 0.65$

Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м<sup>3</sup> (ф-ла 2.5),  $CCO = Q_3 \cdot R \cdot QR = 0.5 \cdot 0.65 \cdot 40.24 = 13.08$

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4),  $M = 0.001 \cdot BT \cdot CCO \cdot (1 - Q_4 / 100) = 0.001 \cdot 113.3 \cdot 13.08 \cdot (1 - 0 / 100) = 1.481964$

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4),  $G = 0.001 \cdot BG \cdot CCO \cdot (1 - Q_4 / 100) = 0.001 \cdot 5.04 \cdot 13.08 \cdot (1 - 0 / 100) = 0.0659232$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0152	0.3416
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00247	0.05551
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.049392	1.11034
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0659232	1.481964

**Источник загрязнения N 0003-0004. Дизельная электростанция №1 (модель ADDo-200) (расчеты произведены от 1 источника.)**

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный  
Расход топлива стационарной дизельной установки за год  $B_{год}$ , т, 34.3  
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки  $P_j$ , кВт, 200

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя  $b_j$ , г/кВт\*ч, 238

Температура отработавших газов  $T_{ог}$ , К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов  $G_{ог}$ , кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_j \cdot P_j = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 238 \cdot 200 = 0.415072 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов  $\gamma_{ог}$ , кг/м<sup>3</sup>:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 – удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м<sup>3</sup>;

Объемный расход отработавших газов  $Q_{ог}$ , м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.415072 / 0.359066265 = 1.155976042 \quad (A.4)$$

## 2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов  $e_{mi}$  г/кВт\*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	1.2E-5

Таблица значений выбросов  $q_{zi}$  г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	26	40	12	2	5	0.5	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса  $M_i$ , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса  $W_i$ , т/год:

$$W_i = q_{zi} * B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO<sub>2</sub> и 0.13 - для NO

### Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.426666667	1.0976	0	0.426666667	1.0976
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.069333333	0.17836	0	0.069333333	0.17836
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.027777778	0.0686	0	0.027777778	0.0686
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.066666667	0.1715	0	0.066666667	0.1715
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.344444444	0.8918	0	0.344444444	0.8918
0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.000000667	0.000001887	0	0.000000667	0.000001887
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.006666667	0.01715	0	0.006666667	0.01715
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- 265П) (10)	0.161111111	0.4116	0	0.161111111	0.4116

### Источник загрязнения N 0005. Химическая лаборатория

Список литературы: «Методика расчета валовых выбросов вредных веществ в атмосферу для предприятий нефтепереработки и нефтехимии» Приложение №2 к приказу Министра ООС РК от 18.04.2010. №100-п

Химическая лаборатория предназначена для проведения анализов нефти. Выбросы от химической лаборатории осуществляются через вытяжную трубу. В помещении лаборатории один вытяжной шкаф ЛАБ-1800 ШВ-Н (Loir). Шкаф укомплектован центробежным (радиальным) вентилятором серии ВЦ4 -70.

Исходные данные:

Анализируемые продукты – нефть.

$C_{рз} = 300 \text{ мг/м}^3$  (ПДК р.з. для углеводородов);

$G = 750 \text{ м}^3/\text{час}$  (производительность вентилятора);

Время работы лаборатории – 4380 ч/год. Время работы вытяжного шкафа – 2160 ч/год. Параметры вентиляционной трубы:  $h = 3 \text{ м}$ ;  $d = 0,1 \text{ м}$ .

Валовые выбросы вредных веществ из производственных помещений с общеобменными системами вентиляции (кг/ч) определяются по формуле 2.11.1. пункта 2.11 расчетной методики:

$$P_{гпп} = C_{рз} * K * G_{пр(в)} * 10^{-6},$$

где  $C_{рз}$  - средняя концентрация вредного вещества в рабочей зоне,  $\text{мг/м}^3$ ;  $K$  - поправочный коэффициент,  $K=1,5$ ;

$G$  - суммарная производительность приточных или вытяжных механических вентиляцион-ных установок,  $\text{м}^3/\text{час}$ .

Валовый выброс загрязняющих веществ составит:

$$P_{ггпп} = (300 \text{ мг/м}^3 * 1,5 * 750 \text{ м}^3/\text{час})/10^6 = 0,337 \text{ кг/час}$$

$$P_{м.р.} = 0,337 * 1000 / 3600 = 0,094 \text{ г/с}$$

$$P_{вал} = 0,337 / 1000 * 2160 = 0,728 \text{ т/год}$$

Содержание ЗВ, масс. доля, в общей массе выбросов ( $C_x$ ): углеводородов  $C_{1-5}$  – 72,52%; углеводородов  $C_{6-10}$  – 26,8%; бензола - 0,35%; толуола – 0,22%; ксилола - 0,11%; сероводорода – 0,06%.

Расчет выбросов с учетом массовой доли ( $C_x$ ) каждого выбрасываемого вещества в общей массе выброса составит:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Общий выброс		Сод-ниеЗВ, $C_x/100$	Выбросы ЗВ	
		( $P_{м.р.}$ ), г/с	( $P_{вал}$ ), т/год		г/с	т/год
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5	0,094	0,728	0,7246	0.06811	0.52751
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10	0,094	0,728	0,268	0.02519	0.1951
0602	Бензол	0,094	0,728	0,0035	0.00033	0.00255
0621	Метилбензол (Толуол)	0,094	0,728	0,0022	0.00021	0.0016
0616	Диметилбензол (Ксилол)	0,094	0,728	0,0011	0.0001	0.0008
0333	Сероводород (Дигидросульфид)	0,094	0,728	0,0006	0.00006	0.00044
	<b>Итого:</b>				<b>0,094</b>	<b>0,728</b>

### Источник загрязнения N 0006-0007. Цементировочный агрегат ЦА-320

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год  $B_{год}$ , т, 23

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки  $P$ , кВт, 177.6

Удельный расход топлива на экспл./номинал. режиме работы двигателя  $b$ , г/кВт\*ч, 73

Температура отработавших газов  $T_{ог}$ , К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов  $G_{oz}$ , кг/с:

$$G_{oz} = 8.72 * 10^{-6} * b_p * P_p = 8.72 * 10^{-6} * 73 * 177.6 = 0.113053056 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов  $\gamma_{oz}$ , кг/м³:

$$\gamma_{oz} = 1.31 / (1 + T_{oz} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 – удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов  $Q_{oz}$ , м³/с:

$$Q_{oz} = G_{oz} / \gamma_{oz} = 0.113053056 / 0.359066265 = 0.314852903 \quad (A.4)$$

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:

$$W_i = q_{zi} * B_{zod} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 – для NO<sub>2</sub> 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)	0.37888	0.736	0	0.37888	0.736
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.061568	0.1196	0	0.061568	0.1196
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.024666667	0.046	0	0.024666667	0.046
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0592	0.115	0	0.0592	0.115
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.305866667	0.598	0	0.305866667	0.598

0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000592	0.000001265	0	0.000000592	0.000001265
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.00592	0.0115	0	0.00592	0.0115
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.143066667	0.276	0	0.143066667	0.276

### Источник загрязнения N 0008. Грузоподъемник АПРС-40

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год  $B_{год}$ , т, 26

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки  $P$ , кВт, 144

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя  $b$ , г/кВт\*ч, 50

Температура отработавших газов  $T_{ог}$ , К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов  $G_{ог}$ , кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b \cdot P = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 50 \cdot 144 = 0.062784 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов  $\gamma_{ог}$ , кг/м<sup>3</sup>:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 – удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м<sup>3</sup>;

Объемный расход отработавших газов  $Q_{ог}$ , м<sup>3</sup>/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.062784 / 0.359066265 = 0.174853519 \quad (A.4)$$

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 NO<sub>2</sub> и 0.13 – для NO

**Итого выбросы по веществам:**

<b>Код</b>	<b>Примесь</b>	<b>г/сек без очистки</b>	<b>т/год без очистки</b>	<b>% очистки</b>	<b>г/сек с очисткой</b>	<b>т/год с очисткой</b>
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.3072	0.8320	0	0.3072	0.832
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.04992	0.1352	0	0.04992	0.1352
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.02	0.0520	0	0.02	0.052
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.048	0.130	0	0.048	0.13
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.248	0.6760	0	0.248	0.676
0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.00000048	0.00000143	0	0.00000048	0.00000143
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0048	0.0130	0	0.0048	0.013
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- 265П) (10)	0.116	0.3120	0	0.116	0.312

**Источник загрязнения N 0009. Дизельный сварочный агрегат**

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год  $B_{год}$ , т, 5

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки  $P$ , кВт, 37

Удельный расход топлива на экспл./номинал. режиме работы двигателя  $b$ , г/кВт\*ч, 119

Температура отработавших газов  $T_{ог}$ , К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов  $G_{ог}$ , кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b \cdot P, \quad G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 119 \cdot 37 = 0.03839416 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов  $\gamma_{ог}$ , кг/м<sup>3</sup>:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 – удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м<sup>3</sup>;

Объемный расход отработавших газов  $Q_{ог}$ , м<sup>3</sup>/с:



$$Q_{oz} = G_{oz} / \gamma_{oz} = 0.03839416 / 0.359066265 = 0.106927784 \quad (\text{А.4})$$

## 2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов  $e_{mi}$  г/кВт\*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	СО	NOx	СН	С	SO2	CH2O	БП
А	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	СО	NOx	СН	С	SO2	CH2O	БП
А	30	43	15	3	4.5	0.6	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса  $M_i$ , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса  $W_i$ , т/год:

$$W_i = q_{zi} * B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO<sub>2</sub> 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)	0.084688889	0.172	0	0.084688889	0.172
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.013761944	0.02795	0	0.013761944	0.02795
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.007194444	0.015	0	0.007194444	0.015
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.011305556	0.0225	0	0.011305556	0.0225
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.074	0.15	0	0.074	0.15
0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.000000134	0.000000275	0	0.000000134	0.000000275
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.001541667	0.003	0	0.001541667	0.003
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК- 265П) (10)	0.037	0.075	0	0.037	0.075

**Источник загрязнения N 6001. Емкость для хранения нефти (объемом 2 м3)**

Список литературы:

1. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005  
Расчеты по п 5.

Вид выброса, **VV = Выбросы паров нефти и бензинов**

Нефтепродукт, **NPNAME = Сырая нефть**

Минимальная температура смеси, гр.С, **TMIN = 23**

Коэффициент Kt (Прил.7), **KT = 0.62**

**KTMIN = 0.62**

Максимальная температура смеси, гр.С, **TMAX = 70**

Коэффициент Kt (Прил.7), **KT = 1.28**

**KTMAX = 1.28**

Режим эксплуатации, **\_NAME\_ = "буферная емкость" (все типы резервуаров)**

Конструкция резервуаров, **\_NAME\_ = Наземный горизонтальный**

Объем одного резервуара данного типа, м3, **VI = 2**

Количество резервуаров данного типа, **NR = 1**

Количество групп одноцелевых резервуаров, **KNR = 1**

Категория веществ, **\_NAME\_ = А, Б, В**

Значение Kpsr (Прил.8), **KPSR = 0.1**

Значение Kpmax (Прил.8), **KPM = 0.1**

Коэффициент , **KPSR = 0.1**

Коэффициент, **KPMAX = 0.1**

Общий объем резервуаров, м3, **V = 2**

Количество жидкости закачиваемое в резервуар в течение года, т/год, **B = 30**

Плотность смеси, т/м3, **RO = 0.907**

Годовая оборачиваемость резервуара (5.1.8), **NN = B / (RO · V) = 30 / (0.907 · 2) = 16.54**

Коэффициент (Прил. 10), **KOB = 2.5**

Максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой

из резервуара во время его закачки, м3/час, **VCMAX = 30**

Давление паров смеси, мм.рт.ст., **PS = 42.75**

, **P = 42.75**

Коэффициент, **KB = 1**

Температура начала кипения смеси, гр.С, **TKIP = 243**

Молекулярная масса паров смеси, кг/кмоль, **MRS = 0.6 · TKIP + 45 = 0.6 · 243 + 45 = 190.8**

Среднегодовые выбросы паров нефтепродукта, т/год (5.2.2), **M = 0.294 · PS · MRS · (KTMAX · KB + KTMIN) · KPSR · KOB · B / (10<sup>7</sup> · RO) = 0.294 · 42.75 · 190.8 · (1.28 · 1 + 0.62) · 0.1 · 2.5 · 30 / (10<sup>7</sup> · 0.907) = 0.00377**

Максимальный из разовых выброс паров нефтепродукта, г/с (5.2.1), **G = (0.163 · PS · MRS · KTMAX · KPMAX · KB · VCMAX) / 10<sup>4</sup> = (0.163 · 42.75 · 190.8 · 1.28 · 0.1 · 1 · 30) / 10<sup>4</sup> = 0.511**

**Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502\*)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), **CI = 72.46**

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), **\_M\_ = CI · M / 100 = 72.46 · 0.00377 / 100 = 0.002731742**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), **\_G\_ = CI · G / 100 = 72.46 · 0.511 / 100 = 0.3702706**

**Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503\*)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 26.8$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5),  $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 26.8 \cdot 0.00377 / 100 = 0.00101036$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 26.8 \cdot 0.511 / 100 = 0.136948$

**Примесь: 0602 Бензол (64)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.35$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5),  $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 0.35 \cdot 0.00377 / 100 = 0.000013195$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 0.35 \cdot 0.511 / 100 = 0.0017885$

**Примесь: 0621 Метилбензол (349)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.22$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5),  $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 0.22 \cdot 0.00377 / 100 = 0.000008294$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 0.22 \cdot 0.511 / 100 = 0.0011242$

**Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.11$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5),  $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 0.11 \cdot 0.00377 / 100 = 0.000004147$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 0.11 \cdot 0.511 / 100 = 0.0005621$

**Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.06$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5),  $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.00377 / 100 = 0.000002262$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 0.06 \cdot 0.511 / 100 = 0.0003066$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0003066	0.000002262
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.3702706	0.002731742
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.136948	0.00101036
0602	Бензол (64)	0.0017885	0.000013195
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0005621	0.000004147
0621	Метилбензол (349)	0.0011242	0.000008294

**Источник загрязнения N 6002. Емкость для хранения нефти (объемом 10 м3)**

Список литературы:

1. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005  
Расчеты по п 5.

Вид выброса,  $VV =$  **Выбросы паров нефти и бензинов**

Нефтепродукт,  $NPNAME =$  **Сырая нефть**

Минимальная температура смеси, гр.С,  $T_{MIN} = 23$

Коэффициент  $K_t$  (Прил.7),  $KT = 0.62$

$KT_{MIN} = 0.62$

Максимальная температура смеси, гр.С,  $T_{MAX} = 70$

Коэффициент  $K_t$  (Прил.7),  $KT = 1.28$

$KT_{MAX} = 1.28$

Режим эксплуатации,  $NAME =$  "буферная емкость" (все типы резервуаров)

Конструкция резервуаров,  $NAME =$  Наземный горизонтальный

Объем одного резервуара данного типа, м3,  $VI = 10$

Количество резервуаров данного типа,  $NR = 1$

Количество групп одноцелевых резервуаров,  $KNR = 1$

Категория веществ,  $NAME = A, B, B$

Значение  $K_{psr}$  (Прил.8),  $KPSR = 0.1$

Значение  $K_{pmx}$  (Прил.8),  $KPM = 0.1$

Коэффициент,  $KPSR = 0.1$

Коэффициент,  $KPMAX = 0.1$

Общий объем резервуаров, м3,  $V = 10$

Количество жидкости закачиваемое в резервуар в течение года, т/год,  $B = 100$

Плотность смеси, т/м3,  $RO = 0.907$

Годовая обрачиваемость резервуара (5.1.8),  $NN = B / (RO \cdot V) = 100 / (0.907 \cdot 10) = 11.03$

Коэффициент (Прил. 10),  $KOB = 2.5$

Максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуара во время его закачки, м3/час,  $VC_{MAX} = 36$

Давление паров смеси, мм.рт.ст.,  $PS = 42.75$   
,  $P = 42.75$

Коэффициент,  $KB = 1$

Температура начала кипения смеси, гр.С,  $TKIP = 243$

Молекулярная масса паров смеси, кг/кмоль,  $MRS = 0.6 \cdot TKIP + 45 = 0.6 \cdot 243 + 45 = 190.8$

Среднегодовые выбросы паров нефтепродукта, т/год (5.2.2),  $M = 0.294 \cdot PS \cdot MRS \cdot (KT_{MAX} \cdot KB + KT_{MIN}) \cdot KPSR \cdot KOB \cdot B / (10^7 \cdot RO) = 0.294 \cdot 42.75 \cdot 190.8 \cdot (1.28 \cdot 1 + 0.62) \cdot 0.1 \cdot 2.5 \cdot 100 / (10^7 \cdot 0.907) = 0.01256$

Максимальный из разовых выброс паров нефтепродукта, г/с (5.2.1),  $G = (0.163 \cdot PS \cdot MRS \cdot KT_{MAX} \cdot KPMAX \cdot KB \cdot VC_{MAX}) / 10^4 = (0.163 \cdot 42.75 \cdot 190.8 \cdot 1.28 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 36) / 10^4 = 0.613$

#### Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502\*)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 72.46$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 72.46 \cdot 0.01256 / 100 = 0.009100976$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 72.46 \cdot 0.613 / 100 = 0.4441798$

#### Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503\*)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 26.8$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 26.8 \cdot 0.01256 / 100 = 0.00336608$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 26.8 \cdot 0.613 / 100 = 0.164284$

**Примесь: 0602 Бензол (64)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.35$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 0.35 \cdot 0.01256 / 100 = 0.00004396$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 0.35 \cdot 0.613 / 100 = 0.0021455$

**Примесь: 0621 Метилбензол (349)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.22$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 0.22 \cdot 0.01256 / 100 = 0.000027632$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 0.22 \cdot 0.613 / 100 = 0.0013486$

**Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.11$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 0.11 \cdot 0.01256 / 100 = 0.000013816$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 0.11 \cdot 0.613 / 100 = 0.0006743$

**Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.06$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.01256 / 100 = 0.000007536$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 0.06 \cdot 0.613 / 100 = 0.0003678$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0003678	0.000007536
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.4441798	0.009100976
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.164284	0.00336608
0602	Бензол (64)	0.0021455	0.00004396
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0006743	0.000013816
0621	Метилбензол (349)	0.0013486	0.000027632

**Источник загрязнения N 6003. Емкость хранения дизтоплива**

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005  
Расчеты по п. 6-8

Нефтепродукт,  $NP = \text{Дизельное топливо}$

Климатическая зона: третья - южные области РК (прил. 17)

Концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м<sup>3</sup> (Прил. 12), **C = 3.92**  
Средний удельный выброс в осенне-зимний период, г/т (Прил. 12), **YOZ = 2.36**  
Количество закачиваемой в резервуар жидкости в осенне-зимний период, т, **BOZ = 73**  
Средний удельный выброс в весенне-летний период, г/т (Прил. 12), **YVL = 3.15**  
Количество закачиваемой в резервуар жидкости в весенне-летний период, т, **BVL = 73**  
Объем паровоздушной смеси, вытесняемый из резервуара во время его заправки, м<sup>3</sup>/ч, **VC = 15**  
Коэффициент (Прил. 12), **KNP = 0.0029**  
Режим эксплуатации: "буферная емкость" (все типы резервуаров)  
Объем одного резервуара данного типа, м<sup>3</sup>, **VI = 18**  
Количество резервуаров данного типа, **NR = 1**  
Количество групп одноцелевых резервуаров на предприятии, **KNR = 1**

Категория веществ: А, Б, В  
Конструкция резервуаров: Наземный горизонтальный  
Значение Kpmх для этого типа резервуаров (Прил. 8), **KPM = 0.1**  
Значение Kpsr для этого типа резервуаров (Прил. 8), **KPSR = 0.1**  
Количество выделяющихся паров нефтепродуктов при хранении в одном резервуаре данного типа, т/год (Прил. 13), **GHRI = 0.27**  
**GHR = GHR + GHRI · KNP · NR = 0 + 0.27 · 0.0029 · 1 = 0.000783**  
Коэффициент, **KPSR = 0.1**  
Коэффициент, **KPMAX = 0.1**  
Общий объем резервуаров, м<sup>3</sup>, **V = 18**  
Сумма Ghri\*Knp\*Nr, **GHR = 0.000783**  
Максимальный из разовых выброс, г/с (6.2.1), **G = C · KPMAX · VC / 3600 = 3.92 · 0.1 · 15 / 3600 = 0.001633**  
Среднегодовые выбросы, т/год (6.2.2), **M = (YOZ · BOZ + YVL · BVL) · KPMAX · 10<sup>-6</sup> + GHR = (2.36 · 73 + 3.15 · 73) · 0.1 · 10<sup>-6</sup> + 0.000783 = 0.000823**

**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 · 0.000823 / 100 = 0.0008206956**  
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), **\_G\_ = CI · G / 100 = 99.72 · 0.001633 / 100 = 0.0016284276**

**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 · 0.000823 / 100 = 0.0000023044**  
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), **\_G\_ = CI · G / 100 = 0.28 · 0.001633 / 100 = 0.0000045724**

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
-----	-----------------	------------	--------------

0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0000045724	0.0000023044
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0016284276	0.0008206956

#### **Источник загрязнения N 6004. АГЗУ №1**

Список литературы:

1) «Сборник методик по расчёту выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами», г. Алматы, 1996 г.; 2) «Методика расчета выбросов вредных веществ в окружающую среду от неорганизованных источников нефтегазового оборудования» РД 39-142-00, г. Самара 2000 г.

#### **Исходные данные:**

Давление в аппарате – 4 МПа или 40000 гПа

Объем аппарата – 0,8 м³

Температура в аппарате - +20°С (средняя)

Время работы – 8760 ч/год

Расчет выбросов общих углеводородов через неплотность соединений, в которых преобладает жидкая фаза, определяется по формуле (5.30) расчетной методики №1:

$$П = 0,004 * (P * V / 1011)^{0,8} / K_d,$$

где: P - давление в аппарате, гПа;

V - объем аппарата, м³;

K<sub>d</sub> - коэффициент, зависящий от средней температуры кипения жидкости (243°С) и средней температуры в аппарате = 1,85 (табл. 5.3.).

$$П_{кг/ч} = 0,004 * (40000 * 0,8 / 1011)^{0,8} / 1,85 = 0,004 * 15,8606 / 1,85 = 0,0343 \text{ кг/ч}$$

$$П_{м.р.} = 0,0343 * 1000 / 3600 = 0,0095 \text{ г/с}$$

$$П_{вал} = 0,0343 / 1000 * 8760 = 0,3005 \text{ т/год}$$

Расчет выброса через возможные утечки во ФС и ЗРА произведен согласно методике №2 по формуле (2):

$$M = n * q * k, \text{ г/с}$$

где: количество фланцевых соединений (n<sub>фс</sub>) - 84 ед.;

количество запорно-регулирующей арматуры (n<sub>зра</sub>) - 42 ед.;

расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность ФС (k) - 0,05;

ЗРА (k) - 0,365;

величина утечек через ФС (q<sub>фс</sub>) - 0,00011 г/с;

через ЗРА (q<sub>зра</sub>) - 0,00361 г/с;

время работы оборудования - 8760 ч/год.

$$M_{ФС и ЗРА} = (84 * 0,00011 * 0,05) + (42 * 0,00361 * 0,365) = 0,000462 + 0,0553413 = 0,0558 \text{ г/с или } 1,7597 \text{ т/год}$$

**Общая масса выброса по источнику составит:**

$$Q = П + M; Q_{м.р.} = 0,0095 + 0,0558 = 0,065 \text{ г/с и } Q_{вал} = 0,3005 + 1,7597 = 2,06 \text{ т/год}$$

Содержание ЗВ, масс. доля от общих выбросов (C<sub>x</sub>) – углеводородов C<sub>1-5</sub> – 72,46%; углеводородов C<sub>6-10</sub> – 26,8%; бензола – 0,35%; толуола – 0,22%; ксилола – 0,11%; сероводорода – 0,06%.

Расчет выброса с учетом массовой доли (C<sub>x</sub>) каждого выбрасываемого вещества в общей массе выброса составит:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Общий выброс		Соед-ие ЗВ, C <sub>x</sub> /100	Выбросы ЗВ	
		(Q <sub>м.р.</sub> ), г/с	(Q <sub>вал</sub> ), т/год		г/с	т/год
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5	0,065	2,06	0,7246	0.0471	1.49268
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10	0,065	2,06	0,268	0.01742	0.55208
0602	Бензол	0,065	2,06	0,0035	0.00023	0.0072

0621	Метилбензол (Толуол)	0,065	2,06	0,0022	0.00014	0.00453
0616	Диметилбензол (Ксилол)	0,065	2,06	0,0011	0.00007	0.00227
0333	Сероводород (Дигидросульфид)	0,065	2,06	0,0006	0.00004	0.00124
	<b>Итого:</b>				<b>0,065</b>	<b>2,06</b>

### Источник загрязнения N 6005. Замерная емкость

Список литературы:

1. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005  
Расчеты по п 5.

Вид выброса, **VV = Выбросы паров нефти и бензинов**

Нефтепродукт, **NPNAME = Сырая нефть**

Минимальная температура смеси, гр.С, **TMIN = 23**

Коэффициент Kt (Прил.7), **KT = 0.62**

**KTMIN = 0.62**

Максимальная температура смеси, гр.С, **TMAX = 70**

Коэффициент Kt (Прил.7), **KT = 1.28**

**KTMAX = 1.28**

Режим эксплуатации, **\_NAME\_ = "мерник", ССВ - отсутствуют**

Конструкция резервуаров, **\_NAME\_ = Наземный горизонтальный**

Объем одного резервуара данного типа, м3, **VI = 10**

Количество резервуаров данного типа, **NR = 1**

Количество групп одноцелевых резервуаров, **KNR = 1**

Категория веществ, **\_NAME\_ = А, Б, В**

Значение Kpsr (Прил.8), **KPSR = 0.7**

Значение Kpmx (Прил.8), **KPM = 1**

Коэффициент, **KPSR = 0.7**

Коэффициент, **KPMAX = 1**

Общий объем резервуаров, м3, **V = 10**

Количество жидкости закачиваемое в резервуар в течение года, т/год, **B = 6650**

Плотность смеси, т/м3, **RO = 0.907**

Годовая обрачиваемость резервуара (5.1.8), **NN = B / (RO · V) = 6650 / (0.907 · 10) = 733.2**

Коэффициент (Прил. 10), **KOB = 1.35**

Максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуара во время его закачки, м3/час, **VCMAX = 36**

Давление паров смеси, мм.рт.ст., **PS = 42.75**  
**, P = 42.75**

Коэффициент, **KB = 1**

Температура начала кипения смеси, гр.С, **TKIP = 243**

Молекулярная масса паров смеси, кг/кмоль, **MRS = 0.6 · TKIP + 45 = 0.6 · 243 + 45 = 190.8**

Среднегодовые выбросы паров нефтепродукта, т/год (5.2.2), **M = 0.294 · PS · MRS · (KTMAX · KB + KTMIN) · KPSR · KOB · B / (10<sup>7</sup> · RO) = 0.294 · 42.75 · 190.8 · (1.28 · 1 + 0.62) · 0.7 · 1.35 · 6650 / (10<sup>7</sup> · 0.907) = 3.16**

Максимальный из разовых выброс паров нефтепродукта, г/с (5.2.1), **G = (0.163 · PS · MRS · KTMAX · KPMAX · KB · VCMAX) / 10<sup>4</sup> = (0.163 · 42.75 · 190.8 · 1.28 · 1 · 1 · 36) / 10<sup>4</sup> = 6.13**



**Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502\*)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 72.46$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5),  $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 72.46 \cdot 3.16 / 100 = 2.289736$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 72.46 \cdot 6.13 / 100 = 4.441798$

**Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503\*)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 26.8$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5),  $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 26.8 \cdot 3.16 / 100 = 0.84688$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 26.8 \cdot 6.13 / 100 = 1.64284$

**Примесь: 0602 Бензол (64)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.35$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5),  $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 0.35 \cdot 3.16 / 100 = 0.01106$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 0.35 \cdot 6.13 / 100 = 0.021455$

**Примесь: 0621 Метилбензол (349)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.22$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5),  $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 0.22 \cdot 3.16 / 100 = 0.006952$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 0.22 \cdot 6.13 / 100 = 0.013486$

**Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.11$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5),  $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 0.11 \cdot 3.16 / 100 = 0.003476$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 0.11 \cdot 6.13 / 100 = 0.006743$

**Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.06$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5),  $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 3.16 / 100 = 0.001896$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 0.06 \cdot 6.13 / 100 = 0.003678$

<b>Код</b>	<b>Наименование ЗВ</b>	<b>Выброс г/с</b>	<b>Выброс т/год</b>
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.003678	0.001896
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	4.441798	2.289736
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	1.64284	0.84688
0602	Бензол (64)	0.021455	0.01106
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.006743	0.003476
0621	Метилбензол (349)	0.013486	0.006952

**Источник загрязнения N 6006. Насос НБ-50**

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005  
Расчеты по п. 6-8

Расчет выбросов от теплообменных аппаратов и средств перекачки

Нефтепродукт: Сырая нефть

Тип нефтепродукта и средняя температура жидкости: Нефть, мазут и жидкости с температурой кипения  $>300$  гр.С

Наименование аппаратуры или средства перекачки: Насос центробежный с двумя сальниковыми уплотнениями вала

Удельный выброс, кг/час (табл. 8.1),  $Q = 0.05$

Общее количество аппаратуры или средств перекачки, шт.,  $NI = 1$

Одновременно работающее количество аппаратуры или средств перекачки, шт.,  $NNI = 1$

Время работы одной единицы оборудования, час/год,  $T = 203$

Максимальный из разовых выброс, г/с (8.1),  $G = Q \cdot NNI / 3.6 = 0.05 \cdot 1 / 3.6 = 0.0139$

Валовый выброс, т/год (8.2),  $M = (Q \cdot NI \cdot T) / 1000 = (0.05 \cdot 1 \cdot 203) / 1000 = 0.01015$

**Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502\*)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 72.46$

Валовый выброс, т/год (5.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 72.46 \cdot 0.01015 / 100 = 0.00735469$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 72.46 \cdot 0.0139 / 100 = 0.01007194$

**Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503\*)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 26.8$

Валовый выброс, т/год (5.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 26.8 \cdot 0.01015 / 100 = 0.0027202$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 26.8 \cdot 0.0139 / 100 = 0.0037252$

**Примесь: 0602 Бензол (64)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.35$

Валовый выброс, т/год (5.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 0.35 \cdot 0.01015 / 100 = 0.000035525$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 0.35 \cdot 0.0139 / 100 = 0.00004865$

**Примесь: 0621 Метилбензол (349)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.22$

Валовый выброс, т/год (5.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 0.22 \cdot 0.01015 / 100 = 0.00002233$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 0.22 \cdot 0.0139 / 100 = 0.00003058$

**Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.11$

Валовый выброс, т/год (5.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 0.11 \cdot 0.01015 / 100 = 0.000011165$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 0.11 \cdot 0.0139 / 100 = 0.00001529$

**Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.06$

Валовый выброс, т/год (5.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.01015 / 100 = 0.00000609$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 0.06 \cdot 0.0139 / 100 = 0.00000834$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00000834	0.00000609
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.01007194	0.00735469
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.0037252	0.0027202
0602	Бензол (64)	0.00004865	0.000035525
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.00001529	0.000011165
0621	Метилбензол (349)	0.00003058	0.00002233

**Источник загрязнения N 6007. Емкости для сбора нефти (объемом 28м3)**

Список литературы:

1. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005  
Расчеты по п 5.

Вид выброса,  $VV = \text{Выбросы паров нефти и бензинов}$

Нефтепродукт,  $NPNAME = \text{Сырая нефть}$

Минимальная температура смеси, гр.С,  $TMIN = 23$

Коэффициент  $Kt$  (Прил.7),  $KT = 0.62$

$KTMIN = 0.62$

Максимальная температура смеси, гр.С,  $TMAX = 70$

Коэффициент  $Kt$  (Прил.7),  $KT = 1.28$

$KTMAX = 1.28$

Режим эксплуатации,  $NAME = \text{"буферная емкость" (все типы резервуаров)}$

Конструкция резервуаров,  $NAME = \text{Наземный горизонтальный}$

Объем одного резервуара данного типа, м3,  $VI = 28$

Количество резервуаров данного типа,  $NR = 1$

Количество групп одноцелевых резервуаров,  $KNR = 1$

Категория веществ,  $NAME = A, B, B$

Значение  $Kpsr$  (Прил.8),  $KPSR = 0.1$

Значение  $Kpm$  (Прил.8),  $KPM = 0.1$

Коэффициент,  $KPSR = 0.1$

Коэффициент,  $KPMAX = 0.1$

Общий объем резервуаров, м3,  $V = 28$

Количество жидкости закачиваемое в резервуар в течение года, т/год,  $B = 5000$

Плотность смеси, т/м3,  $RO = 0.907$

Годовая оборачиваемость резервуара (5.1.8),  $NN = B / (RO \cdot V) = 5000 / (0.907 \cdot 28) = 196.9$

Коэффициент (Прил. 10),  $KOB = 1.35$

Максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуара во время его закачки, м3/час,  $VCMAX = 46.8$

Давление паров смеси, мм.рт.ст.,  $PS = 42.75$

,  $P = 42.75$

Коэффициент,  $KB = 1$

Температура начала кипения смеси, гр.С,  $TKIP = 243$

Молекулярная масса паров смеси, кг/кмоль,  $MRS = 0.6 \cdot TKIP + 45 = 0.6 \cdot 243 + 45 = 190.8$

Среднегодовые выбросы паров нефтепродукта, т/год (5.2.2),  $M = 0.294 \cdot PS \cdot MRS \cdot (KTMAX \cdot KB + KTMIN) \cdot KPSR \cdot KOV \cdot B / (10^7 \cdot RO) = 0.294 \cdot 42.75 \cdot 190.8 \cdot (1.28 \cdot 1 + 0.62) \cdot 0.1 \cdot 1.35 \cdot 5000 / (10^7 \cdot 0.907) = 0.339$

Максимальный из разовых выброс паров нефтепродукта, г/с (5.2.1),  $G = (0.163 \cdot PS \cdot MRS \cdot KTMAX \cdot KPMAX \cdot KB \cdot VCMAX) / 10^4 = (0.163 \cdot 42.75 \cdot 190.8 \cdot 1.28 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 46.8) / 10^4 = 0.796$

**Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502\*)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 72.46$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5),  $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 72.46 \cdot 0.339 / 100 = 0.2456394$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $\_G\_ = CI \cdot G / 100 = 72.46 \cdot 0.796 / 100 = 0.5767816$

**Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503\*)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 26.8$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5),  $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 26.8 \cdot 0.339 / 100 = 0.090852$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $\_G\_ = CI \cdot G / 100 = 26.8 \cdot 0.796 / 100 = 0.213328$

**Примесь: 0602 Бензол (64)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.35$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5),  $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 0.35 \cdot 0.339 / 100 = 0.0011865$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $\_G\_ = CI \cdot G / 100 = 0.35 \cdot 0.796 / 100 = 0.002786$

**Примесь: 0621 Метилбензол (349)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.22$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5),  $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 0.22 \cdot 0.339 / 100 = 0.0007458$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $\_G\_ = CI \cdot G / 100 = 0.22 \cdot 0.796 / 100 = 0.0017512$

**Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.11$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5),  $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 0.11 \cdot 0.339 / 100 = 0.0003729$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $\_G\_ = CI \cdot G / 100 = 0.11 \cdot 0.796 / 100 = 0.0008756$

**Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.06$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.339 / 100 = 0.0002034$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 0.06 \cdot 0.796 / 100 = 0.0004776$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0004776	0.0002034
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.5767816	0.2456394
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.213328	0.090852
0602	Бензол (64)	0.002786	0.0011865
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0008756	0.0003729
0621	Метилбензол (349)	0.0017512	0.0007458

**Источник загрязнения N 6008. Емкости для сбора нефти (объемом 28м3)**

Список литературы:

1. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005  
Расчеты по п 5.

Вид выброса,  $VV =$  **Выбросы паров нефти и бензинов**

Нефтепродукт,  $NPNAME =$  **Сырая нефть**

Минимальная температура смеси, гр.С,  $TMIN = 23$

Коэффициент  $Kt$  (Прил.7),  $KT = 0.62$

$KTMIN = 0.62$

Максимальная температура смеси, гр.С,  $TMAX = 70$

Коэффициент  $Kt$  (Прил.7),  $KT = 1.28$

$KTMAX = 1.28$

Режим эксплуатации,  $NAME =$  **"буферная емкость" (все типы резервуаров)**

Конструкция резервуаров,  $NAME =$  **Наземный горизонтальный**

Объем одного резервуара данного типа, м3,  $VI = 28$

Количество резервуаров данного типа,  $NR = 1$

Количество групп одноцелевых резервуаров,  $KNR = 1$

Категория веществ,  $NAME =$  **A, Б, В**

Значение  $Kpsr$  (Прил.8),  $KPSR = 0.1$

Значение  $Kpmax$  (Прил.8),  $KPM = 0.1$

Коэффициент,  $KPSR = 0.1$

Коэффициент,  $KPMAX = 0.1$

Общий объем резервуаров, м3,  $V = 28$

Количество жидкости закачиваемое в резервуар в течение года, т/год,  $B = 5000$

Плотность смеси, т/м3,  $RO = 0.907$

Годовая оборачиваемость резервуара (5.1.8),  $NN = B / (RO \cdot V) = 5000 / (0.907 \cdot 28) = 196.9$

Коэффициент (Прил. 10),  $KOB = 1.35$

Максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуара во время его закачки, м3/час,  $VCMAX = 43.8$

Давление паров смеси, мм.рт.ст.,  $PS = 42.75$

,  $P = 42.75$

Коэффициент,  $KB = 1$

Температура начала кипения смеси, гр.С,  $TKIP = 243$

Молекулярная масса паров смеси, кг/кмоль,  $MRS = 0.6 \cdot TKIP + 45 = 0.6 \cdot 243 + 45 = 190.8$

Среднегодовые выбросы паров нефтепродукта, т/год (5.2.2),  $M = 0.294 \cdot PS \cdot MRS \cdot (KTMAX \cdot KB + KTMIN) \cdot KPSR \cdot KOB \cdot B / (10^7 \cdot RO) = 0.294 \cdot 42.75 \cdot 190.8 \cdot (1.28 \cdot 1 + 0.62) \cdot 0.1 \cdot 1.35 \cdot 5000 / (10^7 \cdot 0.907) = 0.339$

Максимальный из разовых выброс паров нефтепродукта, г/с (5.2.1),  $G = (0.163 \cdot PS \cdot MRS \cdot KTMAX \cdot KPMAX \cdot KB \cdot VCMAX) / 10^4 = (0.163 \cdot 42.75 \cdot 190.8 \cdot 1.28 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 43.8) / 10^4 = 0.745$

**Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502\*)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 72.46$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5),  $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 72.46 \cdot 0.339 / 100 = 0.2456394$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $\_G\_ = CI \cdot G / 100 = 72.46 \cdot 0.745 / 100 = 0.539827$

**Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503\*)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 26.8$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5),  $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 26.8 \cdot 0.339 / 100 = 0.090852$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $\_G\_ = CI \cdot G / 100 = 26.8 \cdot 0.745 / 100 = 0.19966$

**Примесь: 0602 Бензол (64)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.35$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5),  $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 0.35 \cdot 0.339 / 100 = 0.0011865$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $\_G\_ = CI \cdot G / 100 = 0.35 \cdot 0.745 / 100 = 0.0026075$

**Примесь: 0621 Метилбензол (349)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.22$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5),  $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 0.22 \cdot 0.339 / 100 = 0.0007458$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $\_G\_ = CI \cdot G / 100 = 0.22 \cdot 0.745 / 100 = 0.001639$

**Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.11$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5),  $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 0.11 \cdot 0.339 / 100 = 0.0003729$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $\_G\_ = CI \cdot G / 100 = 0.11 \cdot 0.745 / 100 = 0.0008195$

**Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.06$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5),  $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.339 / 100 = 0.0002034$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 0.06 \cdot 0.745 / 100 = 0.000447$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000447	0.0002034
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.539827	0.2456394
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.19966	0.090852
0602	Бензол (64)	0.0026075	0.0011865
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0008195	0.0003729
0621	Метилбензол (349)	0.001639	0.0007458

**Источник загрязнения N 6009. Насос НБ-125**

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005  
Расчеты по п. 6-8

Расчет выбросов от теплообменных аппаратов и средств перекачки

Нефтепродукт: Сырая нефть

Тип нефтепродукта и средняя температура жидкости: Нефть, мазут и жидкости с температурой кипения >300 гр.С

Наименование аппаратуры или средства перекачки: Насос центробежный с двумя сальниковыми уплотнениями вала

Удельный выброс, кг/час (табл. 8.1),  $Q = 0.05$

Общее количество аппаратуры или средств перекачки, шт.,  $NI = 1$

Одновременно работающее количество аппаратуры или средств перекачки, шт.,  $NNI = 1$

Время работы одной единицы оборудования, час/год,  $\underline{T} = 7300$

Максимальный из разовых выброс, г/с (8.1),  $G = Q \cdot NNI / 3.6 = 0.05 \cdot 1 / 3.6 = 0.0139$

Валовый выброс, т/год (8.2),  $M = (Q \cdot NI \cdot \underline{T}) / 1000 = (0.05 \cdot 1 \cdot 7300) / 1000 = 0.365$

**Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502\*)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 72.46$

Валовый выброс, т/год (5.2.5),  $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 72.46 \cdot 0.365 / 100 = 0.264479$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 72.46 \cdot 0.0139 / 100 = 0.01007194$

**Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503\*)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 26.8$

Валовый выброс, т/год (5.2.5),  $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 26.8 \cdot 0.365 / 100 = 0.09782$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 26.8 \cdot 0.0139 / 100 = 0.0037252$

**Примесь: 0602 Бензол (64)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.35$

Валовый выброс, т/год (5.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 0.35 \cdot 0.365 / 100 = 0.0012775$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 0.35 \cdot 0.0139 / 100 = 0.00004865$

**Примесь: 0621 Метилбензол (349)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.22$

Валовый выброс, т/год (5.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 0.22 \cdot 0.365 / 100 = 0.000803$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 0.22 \cdot 0.0139 / 100 = 0.00003058$

**Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.11$

Валовый выброс, т/год (5.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 0.11 \cdot 0.365 / 100 = 0.0004015$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 0.11 \cdot 0.0139 / 100 = 0.00001529$

**Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.06$

Валовый выброс, т/год (5.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.365 / 100 = 0.000219$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 0.06 \cdot 0.0139 / 100 = 0.00000834$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00000834	0.000219
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.01007194	0.264479
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.0037252	0.09782
0602	Бензол (64)	0.00004865	0.0012775
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.00001529	0.0004015
0621	Метилбензол (349)	0.00003058	0.000803

**Источник загрязнения N 6010. АГЗУ №2**

Список литературы:

1) «Сборник методик по расчёту выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами», г. Алматы, 1996 г.; 2) «Методика расчета выбросов вредных веществ в окружающую среду от неорганизованных источников нефтегазового оборудования» РД 39-142-00, г. Самара 2000 г.

**Исходные данные:**

Давление в аппарате – 4 МПа или 40000 гПа

Объем аппарата – 0,8 м<sup>3</sup>

Температура в аппарате - +20°С (средняя)

Время работы – 8760 ч/год

Расчет выбросов общих углеводородов через неплотность соединений, в которых преобладает жидкая фаза, определяется по формуле (5.30) расчетной методики №1:

$$П = 0,004 \cdot (P \cdot V / 1011)^{0,8} / Кд,$$

где: P - давление в аппарате, гПа;

V - объем аппарата, м<sup>3</sup>;

Кд - коэффициент, зависящий от средней температуры кипения жидкости (243°С) и средней температуры в аппарате = 1,85 (табл. 5.3.).



$$П_{кг/ч} = 0,004 * (40000 * 0,8/1011)^{0,8} / 1,85 = 0,004 * 15,8606/1,85 = 0,0343 \text{ кг/ч}$$

$$П_{м.р.} = 0,0343 * 1000 / 3600 = 0,0095 \text{ г/с}$$

$$П_{вал} = 0,0343/ 1000 * 8760 = 0,3005 \text{ т/год}$$

Расчет выброса через возможные утечки во ФС и ЗРА произведен согласно методике №2 по формуле (2):

$$M = n * q * k, \text{ г/с}$$

где: количество фланцевых соединений ( $n_{фс}$ ) - 84 ед.;

количество запорно-регулирующей арматуры ( $n_{зра}$ ) - 42 ед.;

расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность ФС ( $k$ ) - 0,05;

ЗРА ( $k$ ) - 0,365;

величина утечек через ФС ( $q_{фс}$ ) - 0,00011 г/с;

через ЗРА ( $q_{зра}$ ) - 0,00361 г/с;

время работы оборудования - 8760 ч/год.

$$M_{ФС и ЗРА} = (84 * 0,00011 * 0,05) + (42 * 0,00361 * 0,365) = 0,000462 + 0,0553413 = 0,0558 \text{ г/с или } 1,7597 \text{ т/год}$$

Общая масса выброса по источнику составит:

$$Q = П + M; Q_{м.р.} = 0,0095 + 0,0558 = 0,065 \text{ г/с и } Q_{вал} = 0,3005 + 1,7597 = 2,06 \text{ т/год}$$

Содержание ЗВ, масс. доля от общих выбросов ( $C_x$ ) – углеводородов  $C_{1-5}$  – 72,46%; углеводородов  $C_{6-10}$  – 26,8%; бензола – 0,35%; толуола – 0,22%; ксилола – 0,11%; сероводорода – 0,06%.

Расчет выброса с учетом массовой доли ( $C_x$ ) каждого выбрасываемого вещества в общей массе выброса составит:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Общий выброс		Соед-ие ЗВ, $C_x/100$	Выбросы ЗВ	
		( $Q_{м.р.}$ ), г/с	( $Q_{вал}$ ), т/год		г/с	т/год
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5	0,065	2,06	0,7246	0.0471	1.49268
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10	0,065	2,06	0,268	0.01742	0.55208
0602	Бензол	0,065	2,06	0,0035	0.00023	0.0072
0621	Метилбензол (Толуол)	0,065	2,06	0,0022	0.00014	0.00453
0616	Диметилбензол (Ксилол)	0,065	2,06	0,0011	0.00007	0.00227
0333	Сероводород (Дигидросульфид)	0,065	2,06	0,0006	0.00004	0.00124
	<b>Итого:</b>				<b>0,065</b>	<b>2,06</b>

#### Источник загрязнения N 6011. Насос НБ-125

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005  
Расчеты по п. 6-8

Расчет выбросов от теплообменных аппаратов и средств перекачки

Нефтепродукт: Сырая нефть

Тип нефтепродукта и средняя температура жидкости: Нефть, мазут и жидкости с температурой кипения >300 гр.С

Наименование аппаратуры или средства перекачки: Насос центробежный с двумя сальниковыми уплотнениями вала

Удельный выброс, кг/час (табл. 8.1),  $Q = 0.05$

Общее количество аппаратуры или средств перекачки, шт.,  $NI = 1$

Одновременно работающее количество аппаратуры или средств перекачки, шт.,  $NNI = 1$

Время работы одной единицы оборудования, час/год,  $T = 7300$

Максимальный из разовых выброс, г/с (8.1),  $G = Q \cdot NN1 / 3.6 = 0.05 \cdot 1 / 3.6 = 0.0139$

Валовый выброс, т/год (8.2),  $M = (Q \cdot NI \cdot T) / 1000 = (0.05 \cdot 1 \cdot 7300) / 1000 = 0.365$

**Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502\*)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 72.46$

Валовый выброс, т/год (5.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 72.46 \cdot 0.365 / 100 = 0.264479$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 72.46 \cdot$

$0.0139 / 100 = 0.01007194$

**Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503\*)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 26.8$

Валовый выброс, т/год (5.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 26.8 \cdot 0.365 / 100 = 0.09782$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 26.8 \cdot 0.0139 / 100 = 0.0037252$

**Примесь: 0602 Бензол (64)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.35$

Валовый выброс, т/год (5.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 0.35 \cdot 0.365 / 100 = 0.0012775$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 0.35 \cdot 0.0139 / 100 = 0.00004865$

**Примесь: 0621 Метилбензол (349)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.22$

Валовый выброс, т/год (5.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 0.22 \cdot 0.365 / 100 = 0.000803$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 0.22 \cdot 0.0139 / 100 = 0.00003058$

**Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.11$

Валовый выброс, т/год (5.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 0.11 \cdot 0.365 / 100 = 0.0004015$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 0.11 \cdot 0.0139 / 100 = 0.00001529$

**Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.06$

Валовый выброс, т/год (5.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.365 / 100 = 0.000219$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 0.06 \cdot 0.0139 / 100 = 0.00000834$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00000834	0.000219
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.01007194	0.264479
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.0037252	0.09782
0602	Бензол (64)	0.00004865	0.0012775
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.00001529	0.0004015
0621	Метилбензол (349)	0.00003058	0.000803

**Источник загрязнения N 6012. Емкости для сбора нефти (50 м3)**

Список литературы:

1. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005  
Расчеты по п 5.

Вид выброса,  $VV =$  **Выбросы паров нефти и бензинов**

Нефтепродукт,  $NPNAME =$  **Сырая нефть**

Минимальная температура смеси, гр.С,  $TMIN = 23$

Коэффициент  $Kt$  (Прил.7),  $KT = 0.62$

**$KTMIN = 0.62$**

Максимальная температура смеси, гр.С,  **$TMAX = 30$**

Коэффициент  $Kt$  (Прил.7),  **$KT = 0.74$**

**$KTMAX = 0.74$**

Режим эксплуатации,  **$NAME = \text{"буферная емкость"}$**  (все типы резервуаров)

Конструкция резервуаров,  **$NAME = \text{Наземный горизонтальный}$**

Объем одного резервуара данного типа, м3,  **$VI = 50$**

Количество резервуаров данного типа,  **$NR = 1$**

Количество групп одноцелевых резервуаров,  **$KNR = 1$**

Категория веществ,  **$NAME = A, B, B$**

Значение  $Kpsr$  (Прил.8),  **$KPSR = 0.1$**

Значение  $Kpm$  (Прил.8),  **$KPM = 0.1$**

Коэффициент,  **$KPSR = 0.1$**

Коэффициент,  **$KPMAX = 0.1$**

Общий объем резервуаров, м3,  **$V = 50$**

Количество жидкости закачиваемое в резервуар в течение года, т/год,  **$B = 4080$**

Плотность смеси, т/м3,  **$RO = 0.907$**

Годовая оборачиваемость резервуара (5.1.8),  **$NN = B / (RO \cdot V) = 4080 / (0.907 \cdot 50) = 90$**

Коэффициент (Прил. 10),  **$KOB = 1.425$**

Максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуара во время его закачки, м3/час,  **$VCMAX = 46.8$**

Давление паров смеси, мм.рт.ст.,  **$PS = 42.75$**   
**,  $P = 42.75$**

Коэффициент,  **$KB = 1$**

Температура начала кипения смеси, гр.С,  **$TKIP = 243$**

Молекулярная масса паров смеси, кг/кмоль,  **$MRS = 0.6 \cdot TKIP + 45 = 0.6 \cdot 243 + 45 = 190.8$**

Среднегодовые выбросы паров нефтепродукта, т/год (5.2.2),  **$M = 0.294 \cdot PS \cdot MRS \cdot (KTMAX \cdot KB + KTMIN) \cdot KPSR \cdot KOB \cdot B / (10^7 \cdot RO) = 0.294 \cdot 42.75 \cdot 190.8 \cdot (0.74 \cdot 1 + 0.62) \cdot 0.1 \cdot 1.425 \cdot 4080 / (10^7 \cdot 0.907) = 0.209$**

Максимальный из разовых выброс паров нефтепродукта, г/с (5.2.1),  **$G = (0.163 \cdot PS \cdot MRS \cdot KTMAX \cdot KPMAX \cdot KB \cdot VCMAX) / 10^4 = (0.163 \cdot 42.75 \cdot 190.8 \cdot 0.74 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 46.8) / 10^4 = 0.46$**

**Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502\*)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  **$CI = 72.46$**

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5),  **$M = CI \cdot M / 100 = 72.46 \cdot 0.209 / 100 = 0.1514414$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  **$G = CI \cdot G / 100 = 72.46 \cdot 0.46 / 100 = 0.333316$**

**Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503\*)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  **$CI = 26.8$**

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5),  **$M = CI \cdot M / 100 = 26.8 \cdot 0.209 / 100 = 0.056012$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  **$G = CI \cdot G / 100 = 26.8 \cdot 0.46 / 100 = 0.12328$**

**Примесь: 0602 Бензол (64)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  **$CI = 0.35$**

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5),  **$M = CI \cdot M / 100 = 0.35 \cdot 0.209 / 100 = 0.0007315$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 0.35 \cdot 0.46 / 100 = 0.00161$

**Примесь: 0621 Метилбензол (349)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.22$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 0.22 \cdot 0.209 / 100 = 0.0004598$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 0.22 \cdot 0.46 / 100 = 0.001012$

**Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.11$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 0.11 \cdot 0.209 / 100 = 0.0002299$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 0.11 \cdot 0.46 / 100 = 0.000506$

**Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.06$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.209 / 100 = 0.0001254$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 0.06 \cdot 0.46 / 100 = 0.000276$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000276	0.0001254
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.333316	0.1514414
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.12328	0.056012
0602	Бензол (64)	0.00161	0.0007315
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.000506	0.0002299
0621	Метилбензол (349)	0.001012	0.0004598

**Источник загрязнения N 6013-6014. Емкости для сбора нефти (100 м3, резервные)**

Список литературы:

1. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005  
Расчеты по п 5.

Вид выброса,  $VV =$  **Выбросы паров нефти и бензинов**

Нефтепродукт,  $NPNAME =$  **Сырая нефть**

Минимальная температура смеси, гр.С,  $TMIN = 23$

Коэффициент  $Kt$  (Прил.7),  $KT = 0.62$

$KTMIN = 0.62$

Максимальная температура смеси, гр.С,  $TMAX = 30$

Коэффициент  $Kt$  (Прил.7),  $KT = 0.74$

$KTMAX = 0.74$

Режим эксплуатации,  $NAME =$  **"буферная емкость" (все типы резервуаров)**

Конструкция резервуаров,  $NAME =$  **Наземный горизонтальный**

Объем одного резервуара данного типа, м3,  $VI = 100$

Количество резервуаров данного типа,  $NR = 1$

Количество групп одноцелевых резервуаров,  $KNR = 1$

Категория веществ,  $NAME =$  **А, Б, В**

Значение  $Kpsr$  (Прил.8),  $KPSR = 0.1$

Значение  $Kpm$  (Прил.8),  $KPM = 0.1$

Коэффициент ,  $KPSR = 0.1$

Коэффициент,  $KPMAX = 0.1$

Общий объем резервуаров, м<sup>3</sup>,  $V = 100$

Количество жидкости закачиваемое в резервуар в течение года, т/год,  $B = 1500$

Плотность смеси, т/м<sup>3</sup>,  $RO = 0.907$

Годовая обрачиваемость резервуара (5.1.8),  $NN = B / (RO \cdot V) = 1500 / (0.907 \cdot 100) = 16.54$

Коэффициент (Прил. 10),  $KOB = 2.5$

Максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуара во время его закачки, м<sup>3</sup>/час,  $VCMAX = 46.8$

Давление паров смеси, мм.рт.ст.,  $PS = 42.75$   
,  $P = 42.75$

Коэффициент,  $KB = 1$

Температура начала кипения смеси, гр.С,  $TKIP = 243$

Молекулярная масса паров смеси, кг/кмоль,  $MRS = 0.6 \cdot TKIP + 45 = 0.6 \cdot 243 + 45 = 190.8$

Среднегодовые выбросы паров нефтепродукта, т/год (5.2.2),  $M = 0.294 \cdot PS \cdot MRS \cdot (KTMAX \cdot KB + KTMIN) \cdot KPSR \cdot KOB \cdot B / (10^7 \cdot RO) = 0.294 \cdot 42.75 \cdot 190.8 \cdot (0.74 \cdot 1 + 0.62) \cdot 0.1 \cdot 2.5 \cdot 1500 / (10^7 \cdot 0.907) = 0.1348$

Максимальный из разовых выброс паров нефтепродукта, г/с (5.2.1),  $G = (0.163 \cdot PS \cdot MRS \cdot KTMAX \cdot KPMAX \cdot KB \cdot VCMAX) / 10^4 = (0.163 \cdot 42.75 \cdot 190.8 \cdot 0.74 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 46.8) / 10^4 = 0.46$

**Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502\*)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 72.46$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5),  $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 72.46 \cdot 0.1348 / 100 = 0.09767608$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $\_G\_ = CI \cdot G / 100 = 72.46 \cdot 0.46 / 100 = 0.333316$

**Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503\*)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 26.8$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5),  $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 26.8 \cdot 0.1348 / 100 = 0.0361264$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $\_G\_ = CI \cdot G / 100 = 26.8 \cdot 0.46 / 100 = 0.12328$

**Примесь: 0602 Бензол (64)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.35$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5),  $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 0.35 \cdot 0.1348 / 100 = 0.0004718$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $\_G\_ = CI \cdot G / 100 = 0.35 \cdot 0.46 / 100 = 0.00161$

**Примесь: 0621 Метилбензол (349)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.22$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5),  $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 0.22 \cdot 0.1348 / 100 = 0.00029656$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $\_G\_ = CI \cdot G / 100 = 0.22 \cdot 0.46 / 100 = 0.001012$

**Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.11$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5),  $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 0.11 \cdot 0.1348 / 100 = 0.00014828$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 0.11 \cdot 0.46 / 100 = 0.000506$

**Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.06$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5),  $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.1348 / 100 = 0.00008088$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 0.06 \cdot 0.46 / 100 = 0.000276$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000276	0.00008088
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.333316	0.09767608
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.12328	0.0361264
0602	Бензол (64)	0.00161	0.0004718
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.000506	0.00014828
0621	Метилбензол (349)	0.001012	0.00029656

**Источник загрязнения N 6015. Дренажная емкость**

Вредные вещества выбрасываются через неплотности сальниковых уплотнений, фланцевых соединениях

и запорно-регулирующей арматуры.

<b>Исходные данные:</b>		
Количество	1	шт.
Время работы	8760	ч/г
Коэффициент использования оборуд.	0,0317098	
углеводород C <sub>1</sub> -C <sub>5</sub> , с <sub>ji</sub>	0,7246	доли/ед.
углеводород C <sub>6</sub> -C <sub>10</sub> , с <sub>ji</sub>	0,2680	доли/ед.
бензол, с <sub>ji</sub>	0,3500	доли/ед.
толуол, с <sub>ji</sub>	0,2200	доли/ед.
ксилол, с <sub>ji</sub>	0,1100	доли/ед.
Фланцы, шт; n <sub>j</sub>	12	шт.
ЗРА, шт; n <sub>j</sub>	6	шт.
<b>Расчеты:</b>		
$Y_{ну} = \sum_{j=1}^I Y_{нуj} = \sum_{j=1}^I \sum_{J=1}^m g_{нуj} * n_j * x_{нуj} * c_{ji}, \quad \text{где}$		
Y <sub>нуj</sub> – суммарная утечка j-го вредного компонента через неподвижные соединения в целом по установке (предприятию), мг/с;		
I – общее количество типа вредных компонентов, содержащихся в неорганизованных выбросах в целом по установке (предприятию), шт.;		
m – общее число видов потоков, создающих неорганизованные выбросы, в целом по установке (предприятию), шт.;		
g <sub>нуj</sub> – величина утечки потока i – го вида через одно фланцевое уплотнение, мг/с (см. приложение 1);		
n <sub>j</sub> – число неподвижных уплотнений на потоке i – го вида, (на устье скважин – запорно-регулирующей арматуры, фланцев);		
x <sub>нуj</sub> – доля уплотнений на потоке i – го вида, потерявших герметичность, в долях		

единицы (см. приложение 1);				
с <sub>ji</sub> – массовая концентрация вредного компонента j-го типа в i – м потоке в долях единицы (согласно компонентного состава нефти и газа).				
Расчет выбросов от запорно-регулирующей арматуры (принимается, что вся запорно-регулирующая арматура присоединена к трубам сваркой, т.е. без фланцев)				
утечки от ФС, г/ч	0,11			мг/с
утечки от ЗРА, г/ч	3,61			мг/с
доля утечки ФС, х/ч	0,05			
доля утечки ЗРА, х/ч	0,07			
выбросы вредного вещества, Y <sub>нyC<sub>1</sub>-C<sub>5</sub></sub>	1,14646			мг/с
выбросы вредного вещества, Y <sub>нyC<sub>6</sub>-C<sub>10</sub></sub>	0,42403			мг/с
выбросы вредного вещества, Y <sub>нy бензол</sub>	0,55377			мг/с
выбросы вредного вещества, Y <sub>нy толуол</sub>	0,34808			мг/с
выбросы вредного вещества, Y <sub>нy ксилол</sub>	0,16678			мг/с
валовые выбросы, Y <sub>нyC<sub>1</sub>-C<sub>5</sub></sub>	0,001146	г/с	0,036155	т/г
валовые выбросы, Y <sub>нyC<sub>6</sub>-C<sub>10</sub></sub>	0,000424	г/с	0,013372	т/г
валовые выбросы, Y <sub>нy бензол</sub>	0,000554	г/с	0,017464	т/г
валовые выбросы, Y <sub>нy толуол</sub>	0,0003481	г/с	0,010977	т/г
валовые выбросы, Y <sub>нy ксилол</sub>	0,0001668	г/с	0,000230	т/г

#### **Источник загрязнения N 6016. Блок дозирования химреагента**

Список литературы: «Сборник методик по расчёту выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами», г. Алматы, 1996 г.

Блок для дозирования химреагентов БР-2,5 предназначен для автоматизированного приготовления и дозированного ввода деэмульгатора Dissolvan V4397.

Расчет выбросов при отдуве из емкостей инертного газа или воздуха, насыщенных парами загрязняющих веществ, выполняется по формуле (5.15) расчетной методики:

$$\Pi_i = V * ((P_s * M_n) / (22,4 * P)), \text{ кг/час}$$

где V – объем химреагента = 0,0011 м³/час;

P<sub>s</sub> – давление насыщенных паров продукта при данной температуре = 398 гПа (при температуре н.к. = 64,9°C по табл.П.4.1. расчетной методики);

M<sub>n</sub> – молекулярная масса паров продуктов = 32,04 (метанола);

P – абсолютное давление в линии отдува (гПа) = 10 МПа или 100000 гПа.

Время работы = 4380 ч/год.

Плотность Dissolvan V4397 = 0,94 г/см³.

Максимальный объем расходуемого реагента в час (м³/час) получен исходя из максимального расхода реагента в год - 5,0 м³ или 4,7 тонн (23300 тонн нефти\*200 г реагента на 1 тонну нефти = 4660000 г реагента/0,94г/см³/1000000 = 5 м³ при плотности реагента 0,94 г/см³) и времени работы источника - 4380 часов в год, и составил: 0,0011 м³/час (5 м³/4380 ч/год).

Выбросы загрязняющих веществ на 2022-2031 г.г. составят:

Годы	V	P <sub>s</sub>	M <sub>n</sub>	P	$\Pi_i = V * [(P_s * M_n) / (P * 22,4)],$ кг/час	$\Pi_i * 1000 / 3600,$ г/с	$\Pi_i * 4380 / 1000,$ т/год
2022-2031 г.г.	0,0011	398	32,04	100000	0,00000626	0,0000017	0,000027

Содержание ЗВ в общей массе выбросов в % (C<sub>x</sub>): метанол – 53%; углеводороды – 47%.

Расчет выброса с учетом массовой доли (C<sub>x</sub>) каждого выбрасываемого вещества в общей массе выброса составит:

КодЗВ	Наименование ЗВ	Общий выброс		Сод-ние ЗВ, С <sub>г</sub> /100	Выбросы ЗВ	
		г/с	т/год		г/с	т/год
2754	Углеводороды (предельные)	0,0000017	0,000027	0,47	0.0000008	0.000013
1052	Метанол	0,0000017	0,000027	0,53	0.0000009	0.000014
	<b>Итого:</b>				<b>0,0000017</b>	<b>0,000027</b>

**Источник загрязнения N 6017. Резервуар нефти РВС №1 (400 м3)**

Список литературы:

1. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005  
Расчеты по п 5.

Вид выброса, **VV = Выбросы паров нефти и бензинов**

Нефтепродукт, **NPNAME = Сырая нефть**

Минимальная температура смеси, гр.С, **TMIN = 23**

Коэффициент Kt (Прил.7), **KT = 0.62**

**KTMIN = 0.62**

Максимальная температура смеси, гр.С, **TMAX = 30**

Коэффициент Kt (Прил.7), **KT = 0.74**

**KTMAX = 0.74**

Режим эксплуатации, **\_NAME\_ = "буферная емкость" (все типы резервуаров)**

Конструкция резервуаров, **\_NAME\_ = Наземный вертикальный**

Объем одного резервуара данного типа, м3, **VI = 400**

Количество резервуаров данного типа, **NR = 1**

Количество групп одноцелевых резервуаров, **KNR = 1**

Категория веществ, **\_NAME\_ = А, Б, В**

Значение Kpsr (Прил.8), **KPSR = 0.1**

Значение Kpm (Прил.8), **KPM = 0.1**

Коэффициент, **KPSR = 0.1**

Коэффициент, **KPMAX = 0.1**

Общий объем резервуаров, м3, **V = 400**

Количество жидкости закачиваемое в резервуар в течение года, т/год, **B = 12240**

Плотность смеси, т/м3, **RO = 0.907**

Годовая обрачиваемость резервуара (5.1.8), **NN = B / (RO · V) = 12240 / (0.907 · 400) = 33.74**

Коэффициент (Прил. 10), **KOB = 2.157**

Максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуара во время его заправки, м3/час, **VCMAX = 46.8**

Давление паров смеси, мм.рт.ст., **PS = 42.75**

**, P = 42.75**

Коэффициент, **KB = 1**

Температура начала кипения смеси, гр.С, **TKIP = 243**

Молекулярная масса паров смеси, кг/кмоль, **MRS = 0.6 · TKIP + 45 = 0.6 · 243 + 45 = 190.8**

Среднегодовые выбросы паров нефтепродукта, т/год (5.2.2), **M = 0.294 · PS · MRS · (KTMAX · KB + KTMIN) · KPSR · KOB · B / (10<sup>7</sup> · RO) = 0.294 · 42.75 · 190.8 · (0.74 · 1 + 0.62) · 0.1 · 2.157 · 12240 / (10<sup>7</sup> · 0.907) = 0.95**



Максимальный из разовых выброс паров нефтепродукта, г/с (5.2.1),  $G = (0.163 \cdot PS \cdot MRS \cdot K_{TMAX} \cdot K_{PMAX} \cdot KB \cdot VC_{MAX}) / 10^4 = (0.163 \cdot 42.75 \cdot 190.8 \cdot 0.74 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 46.8) / 10^4 = 0.46$

**Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502\*)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 72.46$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5),  $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 72.46 \cdot 0.95 / 100 = 0.68837$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 72.46 \cdot 0.46 / 100 = 0.333316$

**Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503\*)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 26.8$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5),  $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 26.8 \cdot 0.95 / 100 = 0.2546$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 26.8 \cdot 0.46 / 100 = 0.12328$

**Примесь: 0602 Бензол (64)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.35$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5),  $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 0.35 \cdot 0.95 / 100 = 0.003325$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 0.35 \cdot 0.46 / 100 = 0.00161$

**Примесь: 0621 Метилбензол (349)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.22$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5),  $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 0.22 \cdot 0.95 / 100 = 0.00209$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 0.22 \cdot 0.46 / 100 = 0.001012$

**Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.11$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5),  $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 0.11 \cdot 0.95 / 100 = 0.001045$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 0.11 \cdot 0.46 / 100 = 0.000506$

**Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.06$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5),  $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.95 / 100 = 0.00057$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 0.06 \cdot 0.46 / 100 = 0.000276$

<b>Код</b>	<b>Наименование ЗВ</b>	<b>Выброс г/с</b>	<b>Выброс т/год</b>
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000276	0.00057
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.333316	0.68837
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.12328	0.2546
0602	Бензол (64)	0.00161	0.003325
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.000506	0.001045
0621	Метилбензол (349)	0.001012	0.00209

**Источник загрязнения N 6018. Резервуар нефти РВС №2 (200 м3)**

Список литературы:

1. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005  
Расчеты по п 5.

Вид выброса, **VV = Выбросы паров нефти и бензинов**

Нефтепродукт, **NPNAME = Сырая нефть**

Минимальная температура смеси, гр.С, **TMIN = 23**

Коэффициент Kt, **KT = 1.28**

**KTMIN = 1.28**

Максимальная температура смеси, гр.С, **TMAX = 30**

Коэффициент Kt, **KT = 1.28**

**KTMAX = 1.28**

Режим эксплуатации, **\_NAME\_ = "буферная емкость"** (все типы резервуаров)

Конструкция резервуаров, **\_NAME\_ = Наземный вертикальный**

Объем одного резервуара данного типа, м3, **VI = 200**

Количество резервуаров данного типа, **NR = 1**

Количество групп одноцелевых резервуаров, **KNR = 1**

Категория веществ, **\_NAME\_ = А, Б, В**

Значение Kpsr (Прил.8), **KPSR = 0.1**

Значение Kpmax (Прил.8), **KPM = 0.1**

Коэффициент , **KPSR = 0.1**

Коэффициент, **KPMAX = 0.1**

Общий объем резервуаров, м3, **V = 200**

Количество жидкости закачиваемое в резервуар в течение года, т/год, **B = 12240**

Плотность смеси, т/м3, **RO = 0.907**

Годовая оборачиваемость резервуара (5.1.8), **NN = B / (RO · V) = 12240 / (0.907 · 200) = 67.5**

Коэффициент (Прил. 10), **KOB = 1.656**

Максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуара во время его закачки, м3/час, **VCMAX = 46.8**

Давление паров смеси, мм.рт.ст., **PS = 42.57**  
**, P = 42.57**

Коэффициент, **KB = 1**

Температура начала кипения смеси, гр.С, **TKIP = 243**

Молекулярная масса паров смеси, кг/кмоль, **MRS = 0.6 · TKIP + 45 = 0.6 · 243 + 45 = 190.8**

Среднегодовые выбросы паров нефтепродукта, т/год (5.2.2), **M = 0.294 · PS · MRS · (KTMAX · KB + KTMIN) · KPSR · KOB · B / (10<sup>7</sup> · RO) = 0.294 · 42.57 · 190.8 · (1.28 · 1 + 1.28) · 0.1 · 1.656 · 12240 / (10<sup>7</sup> · 0.907) = 1.366**

Максимальный из разовых выброс паров нефтепродукта, г/с (5.2.1),  $G = (0.163 \cdot PS \cdot MRS \cdot K_{TMAX} \cdot K_{PMAX} \cdot K_B \cdot V_{CMAX}) / 10^4 = (0.163 \cdot 42.57 \cdot 190.8 \cdot 1.28 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 46.8) / 10^4 = 0.793$

**Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502\*)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 72.46$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 72.46 \cdot 1.366 / 100 = 0.9898036$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 72.46 \cdot 0.793 / 100 = 0.5746078$

**Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503\*)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 26.8$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 26.8 \cdot 1.366 / 100 = 0.366088$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 26.8 \cdot 0.793 / 100 = 0.212524$

**Примесь: 0602 Бензол (64)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.35$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 0.35 \cdot 1.366 / 100 = 0.004781$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 0.35 \cdot 0.793 / 100 = 0.0027755$

**Примесь: 0621 Метилбензол (349)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.22$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 0.22 \cdot 1.366 / 100 = 0.0030052$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 0.22 \cdot 0.793 / 100 = 0.0017446$

**Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.11$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 0.11 \cdot 1.366 / 100 = 0.0015026$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 0.11 \cdot 0.793 / 100 = 0.0008723$

**Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.06$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 1.366 / 100 = 0.0008196$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 0.06 \cdot 0.793 / 100 = 0.0004758$

<b>Код</b>	<b>Наименование ЗВ</b>	<b>Выброс г/с</b>	<b>Выброс т/год</b>
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0004758	0.0008196
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.5746078	0.9898036
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.212524	0.366088
0602	Бензол (64)	0.0027755	0.004781
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0008723	0.0015026
0621	Метилбензол (349)	0.0017446	0.0030052

**Источник загрязнения N 6019. Резервуар нефти РВС №5 (400 м3)**

Список литературы:

1. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005  
Расчеты по п 5.

Вид выброса, **VV = Выбросы паров нефти и бензинов**

Нефтепродукт, **NPNAME = Сырая нефть**

Минимальная температура смеси, гр.С, **TMIN = 23**

Коэффициент Kt (Прил.7), **KT = 0.62**

**KTMIN = 0.62**

Максимальная температура смеси, гр.С, **TMAX = 30**

Коэффициент Kt (Прил.7), **KT = 0.74**

**KTMAX = 0.74**

Режим эксплуатации, **\_NAME\_ = "буферная емкость" (все типы резервуаров)**

Конструкция резервуаров, **\_NAME\_ = Наземный вертикальный**

Объем одного резервуара данного типа, м3, **VI = 400**

Количество резервуаров данного типа, **NR = 1**

Количество групп одноцелевых резервуаров, **KNR = 1**

Категория веществ, **\_NAME\_ = А, Б, В**

Значение Kpsr (Прил.8), **KPSR = 0.1**

Значение Kpm (Прил.8), **KPM = 0.1**

Коэффициент, **KPSR = 0.1**

Коэффициент, **KPMAX = 0.1**

Общий объем резервуаров, м3, **V = 400**

Количество жидкости закачиваемое в резервуар в течение года, т/год, **B = 12240**

Плотность смеси, т/м3, **RO = 0.907**

Годовая оборачиваемость резервуара (5.1.8), **NN = B / (RO · V) = 12240 / (0.907 · 400) = 33.74**

Коэффициент (Прил. 10), **KOB = 2.157**

Максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуара во время его заправки, м3/час, **VCMAX = 46.8**

Давление паров смеси, мм.рт.ст., **PS = 42.75**  
**, P = 42.75**

Коэффициент, **KB = 1**

Температура начала кипения смеси, гр.С, **TKIP = 243**

Молекулярная масса паров смеси, кг/кмоль, **MRS = 0.6 · TKIP + 45 = 0.6 · 243 + 45 = 190.8**

Среднегодовые выбросы паров нефтепродукта, т/год (5.2.2), **M = 0.294 · PS · MRS · (KTMAX · KB + KTMIN) · KPSR · KOB · B / (10<sup>7</sup> · RO) = 0.294 · 42.75 · 190.8 · (0.74 · 1 + 0.62) · 0.1 · 2.157 · 12240 / (10<sup>7</sup> · 0.907) = 0.95**

Максимальный из разовых выброс паров нефтепродукта, г/с (5.2.1), **G = (0.163 · PS · MRS · KTMAX · KPMAX · KB · VCMAX) / 10<sup>4</sup> = (0.163 · 42.75 · 190.8 · 0.74 · 0.1 · 1 · 46.8) / 10<sup>4</sup> = 0.46**

**Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502\*)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), **CI = 72.46**

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), **\_M\_ = CI · M / 100 = 72.46 · 0.95 / 100 = 0.68837**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), **\_G\_ = CI · G / 100 = 72.46 · 0.46 / 100 = 0.333316**

**Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503\*)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 26.8$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5),  $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 26.8 \cdot 0.95 / 100 = 0.2546$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 26.8 \cdot 0.46 / 100 = 0.12328$

**Примесь: 0602 Бензол (64)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.35$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5),  $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 0.35 \cdot 0.95 / 100 = 0.003325$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 0.35 \cdot 0.46 / 100 = 0.00161$

**Примесь: 0621 Метилбензол (349)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.22$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5),  $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 0.22 \cdot 0.95 / 100 = 0.00209$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 0.22 \cdot 0.46 / 100 = 0.001012$

**Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.11$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5),  $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 0.11 \cdot 0.95 / 100 = 0.001045$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 0.11 \cdot 0.46 / 100 = 0.000506$

**Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.06$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5),  $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.95 / 100 = 0.00057$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 0.06 \cdot 0.46 / 100 = 0.000276$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000276	0.00057
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.333316	0.68837
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.12328	0.2546
0602	Бензол (64)	0.00161	0.003325
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.000506	0.001045
0621	Метилбензол (349)	0.001012	0.00209

**Источник загрязнения N 6020. Насос НБ-50**

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005  
Расчеты по п. 6-8

Расчет выбросов от теплообменных аппаратов и средств перекачки

Нефтепродукт: Сырая нефть

Тип нефтепродукта и средняя температура жидкости: Нефть, мазут и жидкости с температурой кипения  $>300$  гр.С

Наименование аппаратуры или средства перекачки: Насос центробежный с двумя сальниковыми уплотнениями вала

Удельный выброс, кг/час (табл. 8.1),  $Q = 0.05$

Общее количество аппаратуры или средств перекачки, шт.,  $NI = 1$

Одновременно работающее количество аппаратуры или средств перекачки, шт.,  $NNI = 1$

Время работы одной единицы оборудования, час/год,  $T = 266$

Максимальный из разовых выброс, г/с (8.1),  $G = Q \cdot NNI / 3.6 = 0.05 \cdot 1 / 3.6 = 0.0139$

Валовый выброс, т/год (8.2),  $M = (Q \cdot NI \cdot T) / 1000 = (0.05 \cdot 1 \cdot 266) / 1000 = 0.0133$

**Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502\*)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 72.46$

Валовый выброс, т/год (5.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 72.46 \cdot 0.0133 / 100 = 0.00963718$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 72.46 \cdot 0.0139 / 100 = 0.01007194$

**Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503\*)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 26.8$

Валовый выброс, т/год (5.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 26.8 \cdot 0.0133 / 100 = 0.0035644$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 26.8 \cdot 0.0139 / 100 = 0.0037252$

**Примесь: 0602 Бензол (64)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.35$

Валовый выброс, т/год (5.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 0.35 \cdot 0.0133 / 100 = 0.00004655$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 0.35 \cdot 0.0139 / 100 = 0.00004865$

**Примесь: 0621 Метилбензол (349)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.22$

Валовый выброс, т/год (5.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 0.22 \cdot 0.0133 / 100 = 0.00002926$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 0.22 \cdot 0.0139 / 100 = 0.00003058$

**Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.11$

Валовый выброс, т/год (5.2.5),  $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 0.11 \cdot 0.0133 / 100 =$   
**0.00001463**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 0.11 \cdot 0.0139$   
 $/ 100 = 0.00001529$

**Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.06$

Валовый выброс, т/год (5.2.5),  $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.0133 / 100 =$   
**0.00000798**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 0.06 \cdot 0.0139$   
 $/ 100 = 0.00000834$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00000834	0.00000798
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.01007194	0.00963718
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.0037252	0.0035644
0602	Бензол (64)	0.00004865	0.00004655
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.00001529	0.00001463
0621	Метилбензол (349)	0.00003058	0.00002926

**Источник загрязнения N 6021. Насос НБ-50**

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005  
Расчеты по п. 6-8

Расчет выбросов от теплообменных аппаратов и средств перекачки

Нефтепродукт: Сырая нефть

Тип нефтепродукта и средняя температура жидкости: Нефть, мазут и жидкости с температурой кипения >300 гр.С

Наименование аппаратуры или средства перекачки: Насос центробежный с двумя сальниковыми уплотнениями вала

Удельный выброс, кг/час (табл. 8.1),  $Q = 0.05$

Общее количество аппаратуры или средств перекачки, шт.,  $NI = 1$

Одновременно работающее количество аппаратуры или средств перекачки, шт.,  $NNI = 1$

Время работы одной единицы оборудования, час/год,  $\underline{T} = 266$

Максимальный из разовых выброс, г/с (8.1),  $G = Q \cdot NNI / 3.6 = 0.05 \cdot 1 / 3.6 =$   
**0.0139**

Валовый выброс, т/год (8.2),  $M = (Q \cdot NI \cdot \underline{T}) / 1000 = (0.05 \cdot 1 \cdot 266) / 1000 =$   
**0.0133**

**Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502\*)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 72.46$

Валовый выброс, т/год (5.2.5),  $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 72.46 \cdot 0.0133 / 100 =$   
**0.00963718**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 72.46 \cdot$   
 $0.0139 / 100 = 0.01007194$

**Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503\*)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 26.8$

Валовый выброс, т/год (5.2.5),  $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 26.8 \cdot 0.0133 / 100 =$   
**0.0035644**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $\_G\_ = CI \cdot G / 100 = 26.8 \cdot 0.0139$   
 $/ 100 = 0.0037252$

**Примесь: 0602 Бензол (64)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.35$

Валовый выброс, т/год (5.2.5),  $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 0.35 \cdot 0.0133 / 100 =$   
**0.00004655**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $\_G\_ = CI \cdot G / 100 = 0.35 \cdot 0.0139$   
 $/ 100 = 0.00004865$

**Примесь: 0621 Метилбензол (349)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.22$

Валовый выброс, т/год (5.2.5),  $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 0.22 \cdot 0.0133 / 100 =$   
**0.00002926**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $\_G\_ = CI \cdot G / 100 = 0.22 \cdot 0.0139$   
 $/ 100 = 0.00003058$

**Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.11$

Валовый выброс, т/год (5.2.5),  $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 0.11 \cdot 0.0133 / 100 =$   
**0.00001463**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $\_G\_ = CI \cdot G / 100 = 0.11 \cdot 0.0139$   
 $/ 100 = 0.00001529$

**Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.06$

Валовый выброс, т/год (5.2.5),  $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.0133 / 100 =$   
**0.00000798**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $\_G\_ = CI \cdot G / 100 = 0.06 \cdot 0.0139$   
 $/ 100 = 0.00000834$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00000834	0.00000798
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.01007194	0.00963718
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.0037252	0.0035644
0602	Бензол (64)	0.00004865	0.00004655
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.00001529	0.00001463
0621	Метилбензол (349)	0.00003058	0.00002926

**Источник загрязнения N 6022. Насос НБ-50**

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005  
Расчеты по п. 6-8



Расчет выбросов от теплообменных аппаратов и средств перекачки

Нефтепродукт: Сырая нефть

Тип нефтепродукта и средняя температура жидкости: Нефть, мазут и жидкости с температурой кипения  $>300$  гр.С

Наименование аппаратуры или средства перекачки: Насос центробежный с двумя сальниковыми уплотнениями вала

Удельный выброс, кг/час (табл. 8.1),  $Q = 0.05$

Общее количество аппаратуры или средств перекачки, шт.,  $NI = 1$

Одновременно работающее количество аппаратуры или средств перекачки, шт.,  $NNI = 1$

Время работы одной единицы оборудования, час/год,  $T = 532$

Максимальный из разовых выброс, г/с (8.1),  $G = Q \cdot NNI / 3.6 = 0.05 \cdot 1 / 3.6 = 0.0139$

Валовый выброс, т/год (8.2),  $M = (Q \cdot NI \cdot T) / 1000 = (0.05 \cdot 1 \cdot 532) / 1000 = 0.0266$

**Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502\*)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 72.46$

Валовый выброс, т/год (5.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 72.46 \cdot 0.0266 / 100 = 0.01927436$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 72.46 \cdot 0.0139 / 100 = 0.01007194$

**Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503\*)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 26.8$

Валовый выброс, т/год (5.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 26.8 \cdot 0.0266 / 100 = 0.0071288$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 26.8 \cdot 0.0139 / 100 = 0.0037252$

**Примесь: 0602 Бензол (64)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.35$

Валовый выброс, т/год (5.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 0.35 \cdot 0.0266 / 100 = 0.0000931$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 0.35 \cdot 0.0139 / 100 = 0.00004865$

**Примесь: 0621 Метилбензол (349)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.22$

Валовый выброс, т/год (5.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 0.22 \cdot 0.0266 / 100 = 0.00005852$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 0.22 \cdot 0.0139 / 100 = 0.00003058$

**Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.11$

Валовый выброс, т/год (5.2.5),  $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 0.11 \cdot 0.0266 / 100 =$   
**0.00002926**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 0.11 \cdot 0.0139$   
 $/ 100 = \mathbf{0.00001529}$

**Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = \mathbf{0.06}$

Валовый выброс, т/год (5.2.5),  $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.0266 / 100 =$   
**0.00001596**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 0.06 \cdot 0.0139$   
 $/ 100 = \mathbf{0.00000834}$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00000834	0.00001596
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.01007194	0.01927436
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.0037252	0.0071288
0602	Бензол (64)	0.00004865	0.0000931
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.00001529	0.00002926
0621	Метилбензол (349)	0.00003058	0.00005852

**Источник загрязнения N 6023. Флотационные емкости**

Список литературы:

1. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005  
Расчеты по п 5.

Вид выброса,  $VV = \mathbf{\text{Выбросы паров нефти и бензинов}}$

Нефтепродукт,  $NPNAME = \mathbf{\text{Сырая нефть}}$

Минимальная температура смеси, гр.С,  $TMIN = \mathbf{23}$

Коэффициент  $Kt$  (Прил.7),  $KT = \mathbf{0.62}$

$KTMIN = \mathbf{0.62}$

Максимальная температура смеси, гр.С,  $TMAX = \mathbf{30}$

Коэффициент  $Kt$  (Прил.7),  $KT = \mathbf{0.74}$

$KTMAX = \mathbf{0.74}$

Режим эксплуатации,  $\underline{NAME} = \mathbf{\text{"буферная емкость" (все типы резервуаров)}}$

Конструкция резервуаров,  $\underline{NAME} = \mathbf{\text{Наземный горизонтальный}}$

Объем одного резервуара данного типа, м3,  $VI = \mathbf{62}$

Количество резервуаров данного типа,  $NR = \mathbf{1}$

Количество групп одноцелевых резервуаров,  $KNR = \mathbf{1}$

Категория веществ,  $\underline{NAME} = \mathbf{A, Б, В}$

Значение  $Kpsr$  (Прил.8),  $KPSR = \mathbf{0.1}$

Значение  $Kpmax$  (Прил.8),  $KPM = \mathbf{0.1}$

Коэффициент,  $KPSR = \mathbf{0.1}$

Коэффициент,  $KPMAX = \mathbf{0.1}$

Общий объем резервуаров, м3,  $V = \mathbf{62}$

Количество жидкости закачиваемое в резервуар в течение года, т/год,  $B =$   
**6120**

Плотность смеси, т/м3,  $RO = \mathbf{0.907}$

Годовая оборачиваемость резервуара (5.1.8),  $NN = B / (RO \cdot V) = 6120 / (0.907 \cdot$   
**62) = 108.8**

Коэффициент (Прил. 10),  $KOB = \mathbf{1.35}$

Максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой

из резервуара во время его закачки, м<sup>3</sup>/час,  $VC_{MAX} = 36$

Давление паров смеси, мм.рт.ст.,  $PS = 42.75$

,  $P = 42.75$

Коэффициент,  $KB = 1$

Температура начала кипения смеси, гр.С,  $TKIP = 243$

Молекулярная масса паров смеси, кг/кмоль,  $MRS = 0.6 \cdot TKIP + 45 = 0.6 \cdot 243 + 45 = 190.8$

Среднегодовые выбросы паров нефтепродукта, т/год (5.2.2),  $M = 0.294 \cdot PS \cdot MRS \cdot (KT_{MAX} \cdot KB + KT_{MIN}) \cdot KPSR \cdot KOB \cdot B / (10^7 \cdot RO) = 0.294 \cdot 42.75 \cdot 190.8 \cdot (0.74 \cdot 1 + 0.62) \cdot 0.1 \cdot 1.35 \cdot 6120 / (10^7 \cdot 0.907) = 0.297$

Максимальный из разовых выброс паров нефтепродукта, г/с (5.2.1),  $G = (0.163 \cdot PS \cdot MRS \cdot KT_{MAX} \cdot KPMAX \cdot KB \cdot VC_{MAX}) / 10^4 = (0.163 \cdot 42.75 \cdot 190.8 \cdot 0.74 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 36) / 10^4 = 0.354$

**Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502\*)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 72.46$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5),  $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 72.46 \cdot 0.297 / 100 = 0.2152062$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $\_G\_ = CI \cdot G / 100 = 72.46 \cdot 0.354 / 100 = 0.2565084$

**Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503\*)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 26.8$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5),  $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 26.8 \cdot 0.297 / 100 = 0.079596$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $\_G\_ = CI \cdot G / 100 = 26.8 \cdot 0.354 / 100 = 0.094872$

**Примесь: 0602 Бензол (64)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.35$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5),  $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 0.35 \cdot 0.297 / 100 = 0.0010395$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $\_G\_ = CI \cdot G / 100 = 0.35 \cdot 0.354 / 100 = 0.001239$

**Примесь: 0621 Метилбензол (349)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.22$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5),  $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 0.22 \cdot 0.297 / 100 = 0.0006534$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $\_G\_ = CI \cdot G / 100 = 0.22 \cdot 0.354 / 100 = 0.0007788$

**Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.11$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5),  $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 0.11 \cdot 0.297 / 100 = 0.0003267$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 0.11 \cdot 0.354 / 100 = 0.0003894$

**Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.06$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.297 / 100 = 0.0001782$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 0.06 \cdot 0.354 / 100 = 0.0002124$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0002124	0.0001782
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.2565084	0.2152062
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.094872	0.079596
0602	Бензол (64)	0.001239	0.0010395
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0003894	0.0003267
0621	Метилбензол (349)	0.0007788	0.0006534

**Источник загрязнения N 6024. Флотационные емкости**

Список литературы:

1. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005  
Расчеты по п 5.

Вид выброса,  $VV =$  **Выбросы паров нефти и бензинов**

Нефтепродукт,  $NPNAME =$  **Сырая нефть**

Минимальная температура смеси, гр.С,  $TMIN = 23$

Коэффициент  $Kt$  (Прил.7),  $KT = 0.62$

$KTMIN = 0.62$

Максимальная температура смеси, гр.С,  $TMAX = 30$

Коэффициент  $Kt$  (Прил.7),  $KT = 0.74$

$KTMAX = 0.74$

Режим эксплуатации,  $NAME =$  **"буферная емкость" (все типы резервуаров)**

Конструкция резервуаров,  $NAME =$  **Наземный горизонтальный**

Объем одного резервуара данного типа, м3,  $VI = 72$

Количество резервуаров данного типа,  $NR = 1$

Количество групп одноцелевых резервуаров,  $KNR = 1$

Категория веществ,  $NAME =$  **А, Б, В**

Значение  $Kpsr$  (Прил.8),  $KPSR = 0.1$

Значение  $Kpmax$  (Прил.8),  $KPM = 0.1$

Коэффициент,  $KPSR = 0.1$

Коэффициент,  $KPMAX = 0.1$

Общий объем резервуаров, м3,  $V = 72$

Количество жидкости закачиваемое в резервуар в течение года, т/год,  $B = 6120$

Плотность смеси, т/м3,  $RO = 0.907$

Годовая оборачиваемость резервуара (5.1.8),  $NN = B / (RO \cdot V) = 6120 / (0.907 \cdot 72) = 93.7$

Коэффициент (Прил. 10),  $KOB = 1.397$

Максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуара во время его закачки, м3/час,  $VCMAX = 36$

Давление паров смеси, мм.рт.ст.,  $PS = 42.75$

,  $P = 42.75$

Коэффициент,  $KB = 1$

Температура начала кипения смеси, гр.С,  $TKIP = 243$

Молекулярная масса паров смеси, кг/кмоль,  $MRS = 0.6 \cdot TKIP + 45 = 0.6 \cdot 243 + 45 = 190.8$

Среднегодовые выбросы паров нефтепродукта, т/год (5.2.2),  $M = 0.294 \cdot PS \cdot MRS \cdot (KTMAX \cdot KB + KTMIN) \cdot KPSR \cdot KOV \cdot B / (10^7 \cdot RO) = 0.294 \cdot 42.75 \cdot 190.8 \cdot (0.74 \cdot 1 + 0.62) \cdot 0.1 \cdot 1.397 \cdot 6120 / (10^7 \cdot 0.907) = 0.3074$

Максимальный из разовых выброс паров нефтепродукта, г/с (5.2.1),  $G = (0.163 \cdot PS \cdot MRS \cdot KTMAX \cdot KPMAX \cdot KB \cdot VCMAX) / 10^4 = (0.163 \cdot 42.75 \cdot 190.8 \cdot 0.74 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 36) / 10^4 = 0.354$

**Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502\*)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 72.46$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5),  $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 72.46 \cdot 0.3074 / 100 = 0.22274204$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $\_G\_ = CI \cdot G / 100 = 72.46 \cdot 0.354 / 100 = 0.2565084$

**Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503\*)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 26.8$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5),  $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 26.8 \cdot 0.3074 / 100 = 0.0823832$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $\_G\_ = CI \cdot G / 100 = 26.8 \cdot 0.354 / 100 = 0.094872$

**Примесь: 0602 Бензол (64)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.35$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5),  $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 0.35 \cdot 0.3074 / 100 = 0.0010759$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $\_G\_ = CI \cdot G / 100 = 0.35 \cdot 0.354 / 100 = 0.001239$

**Примесь: 0621 Метилбензол (349)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.22$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5),  $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 0.22 \cdot 0.3074 / 100 = 0.00067628$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $\_G\_ = CI \cdot G / 100 = 0.22 \cdot 0.354 / 100 = 0.0007788$

**Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.11$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5),  $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 0.11 \cdot 0.3074 / 100 = 0.00033814$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 0.11 \cdot 0.354 / 100 = 0.0003894$

**Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.06$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.3074 / 100 = 0.00018444$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 0.06 \cdot 0.354 / 100 = 0.0002124$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0002124	0.00018444
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.2565084	0.22274204
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.094872	0.0823832
0602	Бензол (64)	0.001239	0.0010759
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0003894	0.00033814
0621	Метилбензол (349)	0.0007788	0.00067628

**Источник загрязнения N 6025. Дренажная емкость**

Вредные вещества выбрасываются через неплотности сальниковых уплотнений, фланцевых соединений и запорно-регулирующей арматуры.

<b>Исходные данные:</b>		
Количество	1	шт.
Время работы	8760	ч/г
Коэффициент использования оборуд.	0,0317098	
углеводород C <sub>1</sub> -C <sub>5</sub> , с <sub>ji</sub>	0,7246	доли/ед.
углеводород C <sub>6</sub> -C <sub>10</sub> , с <sub>ji</sub>	0,2680	доли/ед.
бензол, с <sub>ji</sub>	0,3500	доли/ед.
толуол, с <sub>ji</sub>	0,2200	доли/ед.
ксилол, с <sub>ji</sub>	0,1100	доли/ед.
Фланцы, шт; n <sub>j</sub>	12	шт.
ЗРА, шт; n <sub>j</sub>	6	шт.
<b>Расчеты:</b>		
$Y_{ny} = \sum_{j=1}^I Y_{nyj} = \sum_{j=1}^I \sum_{l=1}^m g_{nylj} * n_j * x_{nylj} * c_{ji}, \quad \text{где}$		
Y <sub>nyj</sub> – суммарная утечка j-го вредного компонента через неподвижные соединения в целом по установке (предприятию), мг/с;		
I – общее количество типа вредных компонентов, содержащихся в неорганизованных выбросах в целом по установке (предприятию), шт.;		
m – общее число видов потоков, создающих неорганизованные выбросы, в целом по установке (предприятию), шт.;		
g <sub>nylj</sub> – величина утечки потока i – го вида через одно фланцевое уплотнение, мг/с (см. приложение 1);		
n <sub>j</sub> – число неподвижных уплотнений на потоке i – го вида, (на устье скважин – запорно-регулирующей арматуры, фланцев);		
x <sub>nylj</sub> – доля уплотнений на потоке i – го вида, потерявших герметичность, в долях		

единицы (см. приложение 1);				
с <sub>ji</sub> – массовая концентрация вредного компонента j-го типа в i – м потоке в долях единицы (согласно компонентного состава нефти и газа).				
Расчет выбросов от запорно-регулирующей арматуры (принимается, что вся запорно-регулирующая арматура присоединена к трубам сваркой, т.е. без фланцев)				
утечки от ФС, г/ч	0,11			мг/с
утечки от ЗРА, г/ч	3,61			мг/с
доля утечки ФС, х/ч	0,05			
доля утечки ЗРА, х/ч	0,07			
выбросы вредного вещества, Y <sub>н</sub> С <sub>1</sub> -С <sub>5</sub>	1,14646			мг/с
выбросы вредного вещества, Y <sub>н</sub> С <sub>6</sub> -С <sub>10</sub>	0,42403			мг/с
выбросы вредного вещества, Y <sub>н</sub> бензол	0,55377			мг/с
выбросы вредного вещества, Y <sub>н</sub> толуол	0,34808			мг/с
выбросы вредного вещества, Y <sub>н</sub> ксилол	0,16678			мг/с
валовые выбросы, Y <sub>н</sub> С <sub>1</sub> -С <sub>5</sub>	0,00115	г/с	0,036155	т/г
валовые выбросы, Y <sub>н</sub> С <sub>6</sub> -С <sub>10</sub>	0,000424	г/с	0,013372	т/г
валовые выбросы, Y <sub>н</sub> бензол	0,000554	г/с	0,017464	т/г
валовые выбросы, Y <sub>н</sub> толуол	0,0003481	г/с	0,010977	т/г
валовые выбросы, Y <sub>н</sub> ксилол	0,0001668	г/с	0,000230	т/г

#### **Источник загрязнения N 6026. Насос НБ-50**

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005  
Расчеты по п. 6-8

Расчет выбросов от теплообменных аппаратов и средств перекачки

Нефтепродукт: Сырая нефть

Тип нефтепродукта и средняя температура жидкости: Нефть, мазут и жидкости с температурой кипения >300 гр.С

Наименование аппаратуры или средства перекачки: Насос центробежный с двумя сальниковыми уплотнениями вала

Удельный выброс, кг/час (табл. 8.1),  **$Q = 0.05$**

Общее количество аппаратуры или средств перекачки, шт.,  **$NI = 1$**

Одновременно работающее количество аппаратуры или средств перекачки, шт.,  **$NNI = 1$**

Время работы одной единицы оборудования, час/год,  **$T = 160$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (8.1),  **$G = Q \cdot NNI / 3.6 = 0.05 \cdot 1 / 3.6 = 0.0139$**

Валовый выброс, т/год (8.2),  **$M = (Q \cdot NI \cdot T) / 1000 = (0.05 \cdot 1 \cdot 160) / 1000 = 0.008$**

#### **Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502\*)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  **$CI = 72.46$**

Валовый выброс, т/год (5.2.5),  **$M = CI \cdot M / 100 = 72.46 \cdot 0.008 / 100 = 0.0057968$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  **$G = CI \cdot G / 100 = 72.46 \cdot 0.0139 / 100 = 0.01007194$**

**Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503\*)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 26.8$

Валовый выброс, т/год (5.2.5),  $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 26.8 \cdot 0.008 / 100 = 0.002144$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 26.8 \cdot 0.0139 / 100 = 0.0037252$

**Примесь: 0602 Бензол (64)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.35$

Валовый выброс, т/год (5.2.5),  $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 0.35 \cdot 0.008 / 100 = 0.000028$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 0.35 \cdot 0.0139 / 100 = 0.00004865$

**Примесь: 0621 Метилбензол (349)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.22$

Валовый выброс, т/год (5.2.5),  $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 0.22 \cdot 0.008 / 100 = 0.0000176$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 0.22 \cdot 0.0139 / 100 = 0.00003058$

**Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.11$

Валовый выброс, т/год (5.2.5),  $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 0.11 \cdot 0.008 / 100 = 0.0000088$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 0.11 \cdot 0.0139 / 100 = 0.00001529$

**Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.06$

Валовый выброс, т/год (5.2.5),  $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.008 / 100 = 0.0000048$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 0.06 \cdot 0.0139 / 100 = 0.00000834$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00000834	0.0000048
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.01007194	0.0057968
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.0037252	0.002144
0602	Бензол (64)	0.00004865	0.000028
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.00001529	0.0000088
0621	Метилбензол (349)	0.00003058	0.0000176

**Источник загрязнения N 6027. Нефтеналивной стояк**

Общий расход:	12240	т/г
n	1	шт.
h	3,0	м
d	0,01	м

Выбросы паров нефтепродуктов рассчитываются по формулам [при этом выбросы индивидуальных компонентов по группам рассчитываются по формулам (5.2.4 и 5.2.5)]:



максимальные выбросы:

, г/с (6.2.1) 0,01627 г/с

$K_p^{\max}$  - опытные коэффициенты, принимаются по Приложению 8; 0,8

$V_q^{\max}$  - макс/ный объем паров/ной смеси, вытесняемой из резервуаров во время его закачки, м<sup>3</sup>/час; 6

· годовые выбросы:

0,08249  
, т/год (6.2.2) 0 т/год

где:

$U_{оз}$ ,  $U_{вл}$  - средние удельные выбросы из резервуара соответственно в осенне-зимний и весенне-летний периоды года, г/т, принимаются по Приложению 12;  $U_{оз}$  - 5,95  $U_{вл}$  - 10,53

$V_{оз}$ ,  $V_{вл}$  - Количество закачиваемой в резервуар нефтепродукта в осенне-зимний и весенне-летний период, тонн;  $V_{оз}$  - 6120,00  $V_{вл}$  - 6120

$C_1$  - концентрация паров нефтепродукта в резервуаре, г/м<sup>3</sup>, принимается по Приложению 12; 12,2

$G_{хр}$  - выбросы паров нефтепродуктов при хранении нефти в одном резервуаре, т/год, принимаются по Приложению 13; 0,22

$K_{пп}$  - опытный коэффициент, принимается по Приложению 12; 0,0082

$N_p$  - количество резервуаров, шт. 1,0

Максимально-разовый выброс:  $M = CI * M / 100$ , г/с (5.2.4)

Среднегодовые выбросы:  $G = CI * G / 100$ , т/г (5.2.5)

Значение ( $CI$  мас %) приведены в Приложении 14.

Определяемый параметр	Углеводороды						
	Предельные		Непредельные (по амилаenam)	Ароматические			
	$C_1-C_5$	$C_6-C_{10}$		Бензол	Толуол	Ксилол	Сероводород
$CI$ мас %	72,46	26,8	-	0,35	0,22	0,11	0,06
$MI$ , г/с	0,01179	0,00436		0,00006	0,00004	0,00002	0,00001
$GI$ , т/г	0,05977	0,02211		0,00029	0,000181	0,0001	0,000049

РНД 211.2.02.09-2004 "Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ атмосферу из резервуаров" Астана, 2004г.

### **Источник загрязнения N 6028. Насос 4НК-5.1**

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005  
Расчеты по п. 6-8

Расчет выбросов от теплообменных аппаратов и средств перекачки  
Нефтепродукт: Сырая нефть

Тип нефтепродукта и средняя температура жидкости: Нефть, мазут и жидкости с температурой кипения >300 гр.С

Наименование аппаратуры или средства перекачки: Насос центробежный с двумя сальниковыми уплотнениями вала

Удельный выброс, кг/час (табл. 8.1),  $Q = 0.05$

Общее количество аппаратуры или средств перекачки, шт.,  $NI = 1$

Одновременно работающее количество аппаратуры или средств перекачки, шт.,  $NNI = 1$

Время работы одной единицы оборудования, час/год,  $T = 160$

Максимальный из разовых выброс, г/с (8.1),  $G = Q \cdot NNI / 3.6 = 0.05 \cdot 1 / 3.6 = 0.0139$

Валовый выброс, т/год (8.2),  $M = (Q \cdot NI \cdot T) / 1000 = (0.05 \cdot 1 \cdot 160) / 1000 = 0.008$

**Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502\*)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 72.46$

Валовый выброс, т/год (5.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 72.46 \cdot 0.008 / 100 = 0.0057968$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 72.46 \cdot 0.0139 / 100 = 0.01007194$

**Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503\*)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 26.8$

Валовый выброс, т/год (5.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 26.8 \cdot 0.008 / 100 = 0.002144$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 26.8 \cdot 0.0139 / 100 = 0.0037252$

**Примесь: 0602 Бензол (64)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.35$

Валовый выброс, т/год (5.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 0.35 \cdot 0.008 / 100 = 0.000028$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 0.35 \cdot 0.0139 / 100 = 0.00004865$

**Примесь: 0621 Метилбензол (349)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.22$

Валовый выброс, т/год (5.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 0.22 \cdot 0.008 / 100 = 0.0000176$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 0.22 \cdot 0.0139 / 100 = 0.00003058$

**Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.11$

Валовый выброс, т/год (5.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 0.11 \cdot 0.008 / 100 = 0.0000088$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 0.11 \cdot 0.0139 / 100 = 0.00001529$

**Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.06$

Валовый выброс, т/год (5.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.008 / 100 = 0.0000048$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 0.06 \cdot 0.0139 / 100 = 0.00000834$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
-----	-----------------	------------	--------------

0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00000834	0.0000048
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.01007194	0.0057968
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.0037252	0.002144
0602	Бензол (64)	0.00004865	0.000028
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.00001529	0.0000088
0621	Метилбензол (349)	0.00003058	0.0000176

#### **Источник загрязнения N 6029. Насос 4НК-5.1**

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005  
Расчеты по п. 6-8

Расчет выбросов от теплообменных аппаратов и средств перекачки

Нефтепродукт: Сырая нефть

Тип нефтепродукта и средняя температура жидкости: Нефть, мазут и жидкости с температурой кипения >300 гр.С

Наименование аппаратуры или средства перекачки: Насос центробежный с двумя сальниковыми уплотнениями вала

Удельный выброс, кг/час (табл. 8.1),  $Q = 0.05$

Общее количество аппаратуры или средств перекачки, шт.,  $NI = 1$

Одновременно работающее количество аппаратуры или средств перекачки, шт.,  $NNI = 1$

Время работы одной единицы оборудования, час/год,  $T = 160$

Максимальный из разовых выброс, г/с (8.1),  $G = Q \cdot NNI / 3.6 = 0.05 \cdot 1 / 3.6 = 0.0139$

Валовый выброс, т/год (8.2),  $M = (Q \cdot NI \cdot T) / 1000 = (0.05 \cdot 1 \cdot 160) / 1000 = 0.008$

#### **Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502\*)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 72.46$

Валовый выброс, т/год (5.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 72.46 \cdot 0.008 / 100 = 0.0057968$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 72.46 \cdot 0.0139 / 100 = 0.01007194$

#### **Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503\*)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 26.8$

Валовый выброс, т/год (5.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 26.8 \cdot 0.008 / 100 = 0.002144$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 26.8 \cdot 0.0139 / 100 = 0.0037252$

#### **Примесь: 0602 Бензол (64)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.35$

Валовый выброс, т/год (5.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 0.35 \cdot 0.008 / 100 = 0.000028$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 0.35 \cdot 0.0139 / 100 = 0.00004865$

#### **Примесь: 0621 Метилбензол (349)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.22$

Валовый выброс, т/год (5.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 0.22 \cdot 0.008 / 100 = 0.0000176$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 0.22 \cdot 0.0139 / 100 = 0.00003058$

**Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.11$

Валовый выброс, т/год (5.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 0.11 \cdot 0.008 / 100 = 0.0000088$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 0.11 \cdot 0.0139 / 100 = 0.00001529$

**Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.06$

Валовый выброс, т/год (5.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.008 / 100 = 0.0000048$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 0.06 \cdot 0.0139 / 100 = 0.00000834$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00000834	0.0000048
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.01007194	0.0057968
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.0037252	0.002144
0602	Бензол (64)	0.00004865	0.000028
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.00001529	0.0000088
0621	Метилбензол (349)	0.00003058	0.0000176

**Источник загрязнения N 6030. Сварочный пост**

Список литературы:

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

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO<sub>2</sub>,  $KNO_2 = 0.8$

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO,  $KNO = 0.13$

Степень очистки, доли ед.,  $= 0$

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,  $ВГОД = 1500$

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),  $K_M^X = 16.99$

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.,  $= 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $МГОД = K_{M::}^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1 - ) = 13.9 \cdot 1500 / 10^6 \cdot (1 - 0) = 0.02085$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $МСЕК = K_{M::}^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1 - ) = 13.9 \cdot 1.4 / 3600 \cdot (1 - 0) = 0.00541$

**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.,  $= 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $МГОД = K_{M::}^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1 - ) = 1.09 \cdot 1500 / 10^6 \cdot (1 - 0) = 0.001635$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $МСЕК = K_{M::}^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1 - ) = 1.09 \cdot 1.4 / 3600 \cdot (1 - 0) = 0.000424$

**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.,  $= 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $МГОД = K_{M::}^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1 - ) = 1 \cdot 1500 / 10^6 \cdot (1 - 0) = 0.0015$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $МСЕК = K_{M::}^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1 - ) = 1 \cdot 1.4 / 3600 \cdot (1 - 0) = 0.000389$

**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.,  $= 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $МГОД = K_{M::}^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1 - ) = 1 \cdot 1500 / 10^6 \cdot (1 - 0) = 0.0015$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $МСЕК = K_{M::}^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1 - ) = 1 \cdot 1.4 / 3600 \cdot (1 - 0) = 0.000389$

-----  
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.,  $= 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $M_{ГОД} = K_{M^{X}} \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1 - ) = 0.93 \cdot 1500 / 10^6 \cdot (1 - 0) = 0.001395$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $M_{СЕК} = K_{M^{X}} \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1 - ) = 0.93 \cdot 1.4 / 3600 \cdot (1 - 0) = 0.000362$

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.,  $= 0$

**Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)**

Валовый выброс, т/год (5.1),  $M_{ГОД} = KNO_2 \cdot K_{M^{X}} \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1 - ) = 0.8 \cdot 2.7 \cdot 1500 / 10^6 \cdot (1 - 0) = 0.00324$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $M_{СЕК} = KNO_2 \cdot K_{M^{X}} \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1 - ) = 0.8 \cdot 2.7 \cdot 1.4 / 3600 \cdot (1 - 0) = 0.00084$

**Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)**

Валовый выброс, т/год (5.1),  $M_{ГОД} = KNO \cdot K_{M^{X}} \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1 - ) = 0.13 \cdot 2.7 \cdot 1500 / 10^6 \cdot (1 - 0) = 0.000527$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $M_{СЕК} = KNO \cdot K_{M^{X}} \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1 - ) = 0.13 \cdot 2.7 \cdot 1.4 / 3600 \cdot (1 - 0) = 0.0001365$

**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.,  $= 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $M_{ГОД} = K_{M^{X}} \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1 - ) = 13.3 \cdot 1500 / 10^6 \cdot (1 - 0) = 0.01995$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $M_{СЕК} = K_{M^{X}} \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1 - ) = 13.3 \cdot 1.4 / 3600 \cdot (1 - 0) = 0.00517$

**ИТОГО:**

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.00541	0.02085

0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.000424	0.001635
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00084	0.00324
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0001365	0.000527
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.00517	0.01995
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.000362	0.001395
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.000389	0.0015
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	0.0015

### **Источник загрязнения N 6031. Пост газорезки**

Список литературы:

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

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO<sub>2</sub>, ***KNO2* = 0.8**

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO, ***KNO* = 0.13**

Степень очистки, доли ед., **= 0**

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от резки металлов

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* = 1800**

Число единицы оборудования на участке, ***N<sub>уст</sub>* = 1**

Число единицы оборудования, работающих одновременно, ***N<sub>уст</sub>*<sup>MAX</sup> = 1**

Удельное выделение сварочного аэрозоля, г/ч (табл. 4), ***K<sup>X</sup>* = 74**  
в том числе:

### **Примесь: 0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)**

Удельное выделение, г/ч (табл. 4), ***K<sup>X</sup>* = 1.1**

Степень очистки, доли ед., **= 0**

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), ***МГОД* = *K<sup>X</sup>* · *T* · *N<sub>уст</sub>* / 10<sup>6</sup> · (1 - ) = 1.1 · 1800 · 1 / 10<sup>6</sup> · (1-0) = 0.00198**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), ***МСЕК* = *K<sup>X</sup>* · *N<sub>уст</sub>*<sup>MAX</sup> / 3600 · (1 - ) = 1.1 · 1 / 3600 · (1-0) = 0.0003056**

**Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)**

Удельное выделение, г/ч (табл. 4),  $K^X = 72.9$

Степень очистки, доли ед.,  $= 0$

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1),  $МГОД = K^X \cdot T_{\text{н}} \cdot N_{\text{уст}} / 10^6 \cdot (1 - \eta) = 72.9 \cdot 1800 \cdot 1 / 10^6 \cdot (1 - 0) = 0.1312$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2),  $МСЕК = K^X \cdot N_{\text{уст}} \cdot \eta_{\text{MAX}} / 3600 \cdot (1 - \eta) = 72.9 \cdot 1 / 3600 \cdot (1 - 0) = 0.02025$

-----  
Газы:

**Примесь: 0337 Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)**

Удельное выделение, г/ч (табл. 4),  $K^X = 49.5$

Степень очистки, доли ед.,  $= 0$

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1),  $МГОД = K^X \cdot T_{\text{н}} \cdot N_{\text{уст}} / 10^6 \cdot (1 - \eta) = 49.5 \cdot 1800 \cdot 1 / 10^6 \cdot (1 - 0) = 0.0891$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2),  $МСЕК = K^X \cdot N_{\text{уст}} \cdot \eta_{\text{MAX}} / 3600 \cdot (1 - \eta) = 49.5 \cdot 1 / 3600 \cdot (1 - 0) = 0.01375$

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение, г/ч (табл. 4),  $K^X = 39$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Степень очистки, доли ед.,  $= 0$

**Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)**

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1),  $МГОД = KNO_2 \cdot K^X \cdot T_{\text{н}} \cdot N_{\text{уст}} / 10^6 \cdot (1 - \eta) = 0.8 \cdot 39 \cdot 1800 \cdot 1 / 10^6 \cdot (1 - 0) = 0.0562$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2),  $МСЕК = KNO_2 \cdot K^X \cdot N_{\text{уст}} \cdot \eta_{\text{MAX}} / 3600 \cdot (1 - \eta) = 0.8 \cdot 39 \cdot 1 / 3600 \cdot (1 - 0) = 0.00867$

**Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)**

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1),  $МГОД = KNO \cdot K^X \cdot T_{\text{н}} \cdot N_{\text{уст}} / 10^6 \cdot (1 - \eta) = 0.13 \cdot 39 \cdot 1800 \cdot 1 / 10^6 \cdot (1 - 0) = 0.00913$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2),  $МСЕК = KNO \cdot K^X \cdot N_{\text{уст}} \cdot \eta_{\text{MAX}} / 3600 \cdot (1 - \eta) = 0.13 \cdot 39 \cdot 1 / 3600 \cdot (1 - 0) = 0.001408$

**ИТОГО:**

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.02025	0.1312
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.0003056	0.00198
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00867	0.0562
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.001408	0.00913



0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.01375	0.0891
------	--	---------	--------

### Источник загрязнения N 6032. Болгарка

Список литературы:

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

Технология обработки: Механическая обработка металлов

Местный отсос пыли не проводится

Тип расчета: без охлаждения

Вид оборудования: Круглошлифовальные станки, с диаметром шлифовального круга - 300 мм

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год,  $T = 500$

Число станков данного типа, шт.,  $N_{СТ} = 1$

Число станков данного типа, работающих одновременно, шт.,  $N_{СТ} \text{ ; }^{MAX} = 1$

### Примесь: 2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)

Удельный выброс, г/с (табл. 1),  $Q = 0.017$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2),  $K = 0.2$

Валовый выброс, т/год (1),  $МГОД = 3600 \cdot K \cdot Q \cdot T \cdot N_{СТ} / 10^6 = 3600 \cdot 0.2 \cdot 0.017 \cdot 500 \cdot 1 / 10^6 = 0.00612$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2),  $МСЕК = K \cdot Q \cdot N_{СТ} \text{ ; }^{MAX} = 0.2 \cdot 0.017 \cdot 1 = 0.0034$

### 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),  $МГОД = 3600 \cdot K \cdot Q \cdot T \cdot N_{СТ} / 10^6 = 3600 \cdot 0.2 \cdot 0.026 \cdot 500 \cdot 1 / 10^6 = 0.00936$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2),  $МСЕК = K \cdot Q \cdot N_{СТ} \text{ ; }^{MAX} = 0.2 \cdot 0.026 \cdot 1 = 0.0052$

**ИТОГО:**

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2902	Взвешенные частицы (116)	0.0052	0.00936
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.0034	0.00612

### Источник загрязнения N 6033-6062. Эксплуатационные скважины

Вредные вещества выбрасывается через неплотности сальниковых уплотнений, фланцевых соединений и запорно-регулирующей арматуры.

Исходные данные:		
Количество	1	шт.
Время работы	8760	ч/г
Коэффициент использования оборуд.	0,0317098	
углеводород C <sub>1</sub> -C <sub>5</sub> , с/г	0,7246	доли/ед.
углеводород C <sub>6</sub> -C <sub>10</sub> , с/г	0,2680	доли/ед.
бензол, с/г	0,3500	доли/ед.
толуол, с/г	0,2200	доли/ед.

ксилол, с <sub>ji</sub>	0,1100	доли/ед.
Фланцы, шт; n <sub>j</sub>	12	шт.
ЗРА, шт; n <sub>j</sub>	6	шт.
<b>Расчеты:</b>		
$Y_{ny} = \sum_{j=1}^I Y_{nyj} = \sum_{j=1}^I \sum_{m=1}^m g_{nyj} * n_j * x_{nyj} * c_{ji}, \quad \text{где}$		
Y <sub>nyj</sub> – суммарная утечка j-го вредного компонента через неподвижные соединения в целом по установке (предприятию), мг/с;		
I – общее количество типа вредных компонентов, содержащихся в неорганизованных выбросах в целом по установке (предприятию), шт.;		
m – общее число видов потоков, создающих неорганизованные выбросы, в целом по установке (предприятию), шт.;		
g <sub>nyj</sub> – величина утечки потока i – го вида через одно фланцевое уплотнение, мг/с (см. приложение 1);		
n <sub>j</sub> – число неподвижных уплотнений на потоке i – го вида, (на устье скважин – запорно-регулирующей арматуры, фланцев);		
x <sub>nyj</sub> – доля уплотнений на потоке i – го вида, потерявших герметичность, в долях единицы (см. приложение 1);		
с <sub>ji</sub> – массовая концентрация вредного компонента j-го типа в i – м потоке в долях единицы (согласно компонентного состава нефти и газа).		
Расчет выбросов от запорно-регулирующей арматуры (принимается, что вся запорно-регулирующая арматура присоединена к трубам сваркой, т.е. без фланцев)		
утечки от ФС, г <sub>nyj</sub>	0,11	мг/с
утечки от ЗРА, г <sub>nyj</sub>	3,61	мг/с
доля утечки ФС, х <sub>nyj</sub>	0,05	
доля утечки ЗРА, х <sub>nyj</sub>	0,07	
выбросы вредного вещества, Y <sub>ny</sub> C <sub>1</sub> -C <sub>5</sub>	1,14646	мг/с
выбросы вредного вещества, Y <sub>ny</sub> C <sub>6</sub> -C <sub>10</sub>	0,42403	мг/с
выбросы вредного вещества, Y <sub>ny</sub> бензол	0,55377	мг/с
выбросы вредного вещества, Y <sub>ny</sub> толуол	0,34808	мг/с
выбросы вредного вещества, Y <sub>ny</sub> ксилол	0,16678	мг/с
валовые выбросы, Y <sub>ny</sub> C <sub>1</sub> -C <sub>5</sub>	0,00115	г/с
валовые выбросы, Y <sub>ny</sub> C <sub>6</sub> -C <sub>10</sub>	0,00042	г/с
валовые выбросы, Y <sub>ny</sub> бензол	0,00055	г/с
валовые выбросы, Y <sub>ny</sub> толуол	0,00035	г/с
валовые выбросы, Y <sub>ny</sub> ксилол	0,00017	г/с
	0,0361548	т/г
	0,0133722	т/г
	0,0174637	т/г
	0,0109772	т/г
	0,0052596	т/г

**Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при строительстве  
эксплуатационных скважин с проектной глубиной 350-550м на месторождении Бакланий  
Северный (расчеты произведены на 1 скважину)**

**Период строительство**

**Источник №0101. Дизель-генератор САГ.**

Список литературы:

1. "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год  $B_{200}$ , т, 0.52

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки  $P_j$ , кВт, 37

Удельный расход топлива на экпл./номин. режиме работы двигателя  $b_j$ , г/кВт\*ч, 117.4

Температура отработавших газов  $T_{oz}$ , К, 400

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов  $G_{oz}$ , кг/с:

$$G_{oz} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_j \cdot P_j = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 117.4 \cdot 37 = 0.037877936 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов  $\gamma_{oz}$ , кг/м<sup>3</sup>:

$$\gamma_{oz} = 1.31 / (1 + T_{oz} / 273) = 1.31 / (1 + 400 / 273) = 0.531396731 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м<sup>3</sup>;

Объемный расход отработавших газов  $Q_{oz}$ , м<sup>3</sup>/с:

$$Q_{oz} = G_{oz} / \gamma_{oz} = 0.037877936 / 0.531396731 = 0.071279957 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов  $e_{mi}$  г/кВт\*ч стационарной дизельной установки, после капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	8.6	9.8	4.5	0.9	1.2	0.2	1.6E-5

Таблица значений выбросов  $q_{ji}$  г/кг.топл. стационарной дизельной установки, после капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	36	41	18.8	3.75	4.6	0.7	6.9E-5

Расчет максимального из разовых выброса  $M_i$ , г/с:

$$M_i = e_{mi} \cdot P_j / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса  $W_i$ , т/год:

$$W_i = q_{ji} \cdot B_{200} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO<sub>2</sub> 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)	0.0805778	0.017056	0	0.0805778	0.017056
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0130939	0.0027716	0	0.0130939	0.0027716

0328	Углерод (Сажа, Углерод черный)(583)	0.00925	0.00195	0	0.00925	0.00195
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0123333	0.002392	0	0.0123333	0.002392
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0883889	0.01872	0	0.0883889	0.01872
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.0000002	3.5880E-8	0	0.0000002	3.5880E-8
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0020556	0.000364	0	0.0020556	0.000364
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.04625	0.009776	0	0.04625	0.009776

### **Источник №6101. Сварочные работы**

Список литературы:

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

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): УОНИ-13/45

Расход сварочных материалов, кг/год, ***B* = 60**

Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, ***BMAX* = 0.7**

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS* = 16.31**

в том числе:

**Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS* = 10.69**

Валовый выброс, т/год (5.1),  **$\underline{M} = GIS \cdot B / 10^6 = 10.69 \cdot 60 / 10^6 = 0.000641$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  **$\underline{G} = GIS \cdot BMAX / 3600 = 10.69 \cdot 0.7 / 3600 = 0.00208$**

**Примесь: 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS* = 0.92**

Валовый выброс, т/год (5.1),  **$\underline{M} = GIS \cdot B / 10^6 = 0.92 \cdot 60 / 10^6 = 0.0000552$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  **$\underline{G} = GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.92 \cdot 0.7 / 3600 = 0.000179$**

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS* = 1.4**

Валовый выброс, т/год (5.1),  **$\underline{M} = GIS \cdot B / 10^6 = 1.4 \cdot 60 / 10^6 = 0.000084$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  **$\underline{G} = GIS \cdot BMAX / 3600 = 1.4 \cdot 0.7 / 3600 = 0.000272$**

**Примесь: 0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS* = 3.3**

Валовый выброс, т/год (5.1),  **$\underline{M} = GIS \cdot B / 10^6 = 3.3 \cdot 60 / 10^6 = 0.000198$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  **$\underline{G} = GIS \cdot BMAX / 3600 = 3.3 \cdot 0.7 / 3600 = 0.000642$**

-----

Газы:

**Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,  
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $G_{IS} = 0.75$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $M = G_{IS} \cdot B / 10^6 = 0.75 \cdot 60 / 10^6 = 0.000045$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $G = G_{IS} \cdot B_{MAX} / 3600 = 0.75 \cdot 0.7 / 3600 = 0.0001458$

**Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,  
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $G_{IS} = 1.5$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $M = G_{IS} \cdot B / 10^6 = 1.5 \cdot 60 / 10^6 = 0.00009$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $G = G_{IS} \cdot B_{MAX} / 3600 = 1.5 \cdot 0.7 / 3600 = 0.0002917$

**Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,  
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $G_{IS} = 13.3$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $M = G_{IS} \cdot B / 10^6 = 13.3 \cdot 60 / 10^6 = 0.000798$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $G = G_{IS} \cdot B_{MAX} / 3600 = 13.3 \cdot 0.7 / 3600 = 0.002586$

ИТОГО:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.0020800	0.0006410
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.0001790	0.0000552
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0002917	0.0000900
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0025860	0.0007980
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.0001458	0.0000450
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.0006420	0.0001980
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)	0.0002720	0.0000840

**Источник №6102. Планировка территории (Погрузочно-разгрузочные работы)**

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.

п.9.3. Расчет выбросов вредных веществ неорганизованными источниками

Примечание: некоторые вспомогательные коэффициенты для пылящих материалов (кроме угля) взяты из: "Методических указаний по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями строительной индустрии. Предприятия нерудных материалов и пористых заполнителей", Алма-Ата, НПО Амал, 1992г.

Вид работ: Расчет выбросов при погрузочно-разгрузочных работах (п. 9.3.3)

Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

Влажность материала в диапазоне: 0.0 - 0.5 %

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.9.1) ,  $K_0 = 2$

Скорость ветра в диапазоне: 2.0 - 5.0 м/с

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.9.2) ,  $K_1 = 1.2$

Местные условия: склады, хранилища открытые с 4-х сторон

Коэфф., учитывающий степень защищенности узла(табл.9.4) ,  $K_4 = 1$

Высота падения материала, м ,  $GB = 2$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.9.5) ,  $K5 = 0.7$

Удельное выделение твердых частиц с тонны материала, г/т ,  $Q = 120$

Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется экспериментально, либо принимается по справочным данным), доли единицы ,  $N = 0$

Количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/год ,  $MGOD = 150$

Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала , т/час ,  $MH = 2.68$

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)**

Количество твердых частиц, выделяющихся при погрузочно-разгрузочных работах:

Валовый выброс, т/год (9.24) ,  $M_ = K0 * K1 * K4 * K5 * Q * MGOD * (1-N) * 10^{-6} = 2 * 1.2 * 1 * 0.7 * 120 * 150 * (1-0) * 10^{-6} = 0.03024$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.25) ,  $G_ = K0 * K1 * K4 * K5 * Q * MH * (1-N) / 3600 = 2 * 1.2 * 1 * 0.7 * 120 * 2.68 * (1-0) / 3600 = 0.15$

Итого выбросы:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)	0.15	0.03024

### **Источник №6103. Разработка грунта экскаватором.**

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Глина

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1) ,  $K1 = 0.05$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1) ,  $K2 = 0.02$

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)**

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3) ,  $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с ,  $G3SR = 3.8$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2) ,  $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с ,  $G3 = 9$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2) ,  $K3 = 1.7$

Влажность материала, % ,  $VL = 8$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4) ,  $K5 = 0.4$

Размер куска материала, мм ,  $G7 = 4$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5) ,  $K7 = 0.7$

Высота падения материала, м ,  $GB = 2$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7) ,  $B = 0.7$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час ,  $GMAX = 0.8$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год ,  $GGOD = 75$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0$

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * KE * B * GMAX * 10^{-6} / 3600 * (1-NJ) = 0.05 * 0.02 * 1.7 * 1 * 0.4 * 0.7 * 1 * 1 * 1 * 0.7 * 0.8 * 10^{-6} / 3600 * (1-0) = 0.074$

Продолжительность выброса составляет менее 20 мин согласно п.2.1 применяется 20-ти минутное осреднение.

Продолжительность пересыпки в минутах (не более 20),  $TT = 1$

Максимальный разовый выброс, с учетом 20-ти минутного осреднения, г/с,  $GC = GC * TT * 60 / 1200 = 0.074 * 1 * 60 / 1200 = 0.0037$

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K1 * K2 * K3SR * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * KE * B * GGOD * (1-NJ) = 0.05 * 0.02 * 1.2 * 1 * 0.4 * 0.7 * 1 * 1 * 1 * 0.7 * 75 * (1-0) = 0.01764$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2),  $G = G + GC = 0 + 0.0037 = 0.0037$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0 + 0.01764 = 0.01764$

Итоговая таблица:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)	0.0037	0.01764

### Источник №6104. Перемещение грунта бульдозером.

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.

п.9.3. Расчет выбросов вредных веществ неорганизованными источниками Примечание: некоторые вспомогательные коэффициенты для пылящих материалов (кроме угля) взяты из: "Методических указаний по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями строительной индустрии. Предприятия нерудных материалов и пористых заполнителей", Алма-Ата, НПО Амал, 1992г.

Вид работ: Расчет выбросов при погрузочно-разгрузочных работах (п. 9.3.3)

Материал: Глина

Влажность материала в диапазоне: 5.0 - 7.0 %

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.9.1),  $K0 = 1$

Скорость ветра в диапазоне: 5.0 - 7.0 м/с

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.9.2),  $K1 = 1.4$

Местные условия: склады, хранилища открытые с 4-х сторон

Коэфф., учитывающий степень защищенности узла(табл.9.4),  $K4 = 1$

Высота падения материала, м,  $GB = 2$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.9.5),  $K5 = 0.7$

Удельное выделение твердых частиц с тонны материала, г/т,  $Q = 80$

Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется

экспериментально, либо принимается по справочным данным), доли единицы,  $N = 0$

Количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/год,  $MGOD = 115$

Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/час,  $MH = 0.96$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)

Количество твердых частиц, выделяющихся при погрузочно-разгрузочных работах:

Валовый выброс, т/год (9.24),  $M = K0 * K1 * K4 * K5 * Q * MGOD * (1-N) * 10^{-6} = 1 * 1.4 * 1 * 0.7 * 80 * 115 * (1-0) * 10^{-6} = 0.00902$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.25),  $G = K0 * K1 * K4 * K5 * Q * MH * (1-N) / 3600 = 1 * 1.4 * 1 * 0.7 * 80 * 0.96 * (1-0) / 3600 = 0.0209$

Итого выбросы:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
-----	---------	------------	--------------

2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)	0.0209	0.00902
------	--	--------	---------

### Период бурения и крепления

### Источник №0102. ДВС силового привода БУ ZJ-15.

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, 21.2

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки  $P$ , кВт, 403

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя  $b$ , г/кВт\*ч, 104.2

Температура отработавших газов  $T_{ог}$ , К, 400

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов  $G_{ог}$ , кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b \cdot P = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 104.2 \cdot 403 = 0.366175472 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов  $\gamma_{ог}$ , кг/м<sup>3</sup>:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 400 / 273) = 0.531396731 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м<sup>3</sup>;

Объемный расход отработавших газов  $Q_{ог}$ , м<sup>3</sup>/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.366175472 / 0.531396731 = 0.689081153 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов  $e_{mi}$  г/кВт\*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

| Группа | CO  | NOx | CH  | C   | SO2 | CH2O | БП     |
|--------|-----|-----|-----|-----|-----|------|--------|
| Б      | 6.2 | 9.6 | 2.9 | 0.5 | 1.2 | 0.12 | 1.2E-5 |

Таблица значений выбросов  $q_{ji}$  г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

| Группа | CO | NOx | CH | C | SO2 | CH2O | БП     |
|--------|----|-----|----|---|-----|------|--------|
| Б      | 26 | 40  | 12 | 2 | 5   | 0.5  | 5.5E-5 |

Расчет максимального из разовых выброса  $M_i$ , г/с:



$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса  $W_i$ , т/год:

$$W_i = q_{zi} * B_{300} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 – для NO<sub>2</sub> и 0.13 – для NO

**Итого выбросы по веществам:**

| Код  | Примесь                                                                                                                              | г/сек<br>без<br>очистки | т/год<br>без<br>очистки | %<br>очистки | г/сек<br>с<br>очисткой | т/год<br>с<br>очисткой |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------|--------------|------------------------|------------------------|
| 0301 | Азота (IV) диоксид<br>(Азота диоксид) (4)                                                                                            | 0.859733333             | 0.67840                 | 0            | 0.859733333            | 0.67840                |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота<br>оксид) (6)                                                                                                 | 0.139706667             | 0.110240                | 0            | 0.139706667            | 0.110240               |
| 0328 | Углерод (Сажа,<br>Углерод черный)<br>(583)                                                                                           | 0.055972222             | 0.04240                 | 0            | 0.055972222            | 0.04240                |
| 0330 | Сера диоксид<br>(Ангидрид<br>сернистый,<br>Сернистый газ, Сера<br>(IV) оксид) (516)                                                  | 0.134333333             | 0.10600                 | 0            | 0.134333333            | 0.10600                |
| 0337 | Углерод оксид<br>(Оксид углерода,<br>Угарный газ) (584)                                                                              | 0.694055556             | 0.55120                 | 0            | 0.694055556            | 0.55120                |
| 0703 | Бенз/а/пирен (3,4-<br>Бензпирен) (54)                                                                                                | 0.000001343             | 0.000001166             | 0            | 0.000001343            | 0.000001166            |
| 1325 | Формальдегид<br>(Метаналь) (609)                                                                                                     | 0.013433333             | 0.01060                 | 0            | 0.013433333            | 0.01060                |
| 2754 | Алканы C12-19 /в<br>пересчете на C/<br>(Углеводороды<br>предельные C12-C19<br>(в пересчете на C);<br>Растворитель РПК-<br>265П) (10) | 0.324638889             | 0.25440                 | 0            | 0.324638889            | 0.25440                |

**Источник №0103. ДВС насосного блока БУ ZJ-15.**

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год  $B_{300}$ , т, 65

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки  $P_3$ , кВт, 588

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя  $b_3$ , г/кВт\*ч, 219

Температура отработавших газов  $T_{ог}$ , К, 400

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов  $G_{ог}$ , кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_3 * P_3 = 8.72 * 10^{-6} * 219 * 588 = 1.12289184 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов  $\gamma_{ог}$ , кг/м<sup>3</sup>:

$$\gamma_{oz} = 1.31 / (1 + T_{oz} / 273) = 1.31 / (1 + 400 / 273) = 0.531396731 \quad (\text{А.5})$$

где 1.31 – удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов  $Q_{oz}$ , м³/с:

$$Q_{oz} = G_{oz} / \gamma_{oz} = 1.12289184 / 0.531396731 = 2.113095122 \quad (\text{А.4})$$

## 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:

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса  $W_i$ , т/год:

$$W_i = q_{zi} * B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 – для NO<sub>2</sub> и 0.13 – для NO

### Итого выбросы по веществам:

| Код  | Примесь                                                                             | г/сек<br>без<br>очистки | т/год<br>без<br>очистки | %<br>очистки | г/сек<br>с<br>очисткой | т/год<br>с<br>очисткой |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------|--------------|------------------------|------------------------|
| 0301 | Азота (IV) диоксид<br>(Азота диоксид) (4)                                           | 1.2544                  | 2.08                    | 0            | 1.2544                 | 2.08                   |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота<br>оксид) (6)                                                | 0.20384                 | 0.338                   | 0            | 0.20384                | 0.338                  |
| 0328 | Углерод (Сажа,<br>Углерод черный)<br>(583)                                          | 0.081666667             | 0.13                    | 0            | 0.081666667            | 0.13                   |
| 0330 | Сера диоксид<br>(Ангидрид<br>сернистый,<br>Сернистый газ, Сера<br>(IV) оксид) (516) | 0.196                   | 0.325                   | 0            | 0.196                  | 0.325                  |
| 0337 | Углерод оксид<br>(Окись углерода,<br>Угарный газ) (584)                             | 1.012666667             | 1.69                    | 0            | 1.012666667            | 1.69                   |
| 0703 | Бенз/а/пирен (3,4-<br>Бензпирен) (54)                                               | 0.00000196              | 0.000003575             | 0            | 0.00000196             | 0.000003575            |
| 1325 | Формальдегид<br>(Метаналь) (609)                                                    | 0.0196                  | 0.0325                  | 0            | 0.0196                 | 0.0325                 |
| 2754 | Алканы C12-19 /в<br>пересчете на C/<br>(Углеводороды<br>предельные C12-C19          | 0.473666667             | 0.78                    | 0            | 0.473666667            | 0.78                   |

|  |                                                        |  |  |  |  |  |
|--|--------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|
|  | (в пересчете на С);<br>Растворитель РПК-<br>265П) (10) |  |  |  |  |  |
|--|--------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|

#### **Источник №0104. Передвижная паровая установка (ППУ).**

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год  $B_{год}$ , т, 8.82

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки  $P_z$ , кВт, 100

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя  $b_z$ , г/кВт\*ч, 350

Температура отработавших газов  $T_{ог}$ , К, 400

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов  $G_{ог}$ , кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_z * P_z = 8.72 * 10^{-6} * 350 * 100 = 0.3052 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов  $\gamma_{ог}$ , кг/м<sup>3</sup>:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 400 / 273) = 0.531396731 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м<sup>3</sup>;

Объемный расход отработавших газов  $Q_{ог}$ , м<sup>3</sup>/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.3052 / 0.531396731 = 0.574335486 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов  $e_{mi}$  г/кВт\*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

| Группа | CO  | NOx | CH  | C   | SO2 | CH2O | БП     |
|--------|-----|-----|-----|-----|-----|------|--------|
| Б      | 6.2 | 9.6 | 2.9 | 0.5 | 1.2 | 0.12 | 1.2E-5 |

Таблица значений выбросов  $q_{zi}$  г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

| Группа | CO | NOx | CH | C | SO2 | CH2O | БП     |
|--------|----|-----|----|---|-----|------|--------|
| Б      | 26 | 40  | 12 | 2 | 5   | 0.5  | 5.5E-5 |

Расчет максимального из разовых выброса  $M_i$ , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_z / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса  $W_i$ , т/год:

$$W_i = q_{zi} * B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8

- для NO<sub>2</sub> и 0.13 - для NO

**Итого выбросы по веществам:**

| Код  | Примесь                                                                 | г/сек<br>без<br>очистки | т/год<br>без<br>очистки | %<br>очистки | г/сек<br>с<br>очисткой | т/год<br>с<br>очисткой |
|------|-------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------|--------------|------------------------|------------------------|
| 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                  | 0.213333333             | 0.28224                 | 0            | 0.213333333            | 0.28224                |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                       | 0.034666667             | 0.045864                | 0            | 0.034666667            | 0.045864               |
| 0328 | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                    | 0.013888889             | 0.01764                 | 0            | 0.013888889            | 0.01764                |
| 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 0.033333333             | 0.0441                  | 0            | 0.033333333            | 0.0441                 |
| 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                       | 0.172222222             | 0.22932                 | 0            | 0.172222222            | 0.22932                |
| 0703 | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)                                       | 0.000000333             | 0.000000485             | 0            | 0.000000333            | 0.000000485            |
| 1325 | Формальдегид (Метаналь) (609)                                           | 0.003333333             | 0.00441                 | 0            | 0.003333333            | 0.00441                |
| 2754 | Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные)              | 0.080555556             | 0.10584                 | 0            | 0.080555556            | 0.10584                |

|  |                                                            |  |  |  |  |  |
|--|------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|
|  | C12-C19 (в пересчете на C);<br>Растворитель РПК-265П) (10) |  |  |  |  |  |
|--|------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|

### **Источник №0105. Смесительная установка СМН-20.**

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год  $B_{год}$ , т, 5.8

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки  $P_j$ , кВт, 177

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя  $b_j$ , г/кВт\*ч, 130.3

Температура отработавших газов  $T_{ог}$ , К, 400

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов  $G_{ог}$ , кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_j \cdot P_j = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 130.3 \cdot 177 = 0.201110232 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов  $\gamma_{ог}$ , кг/м<sup>3</sup>:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 400 / 273) = 0.531396731 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м<sup>3</sup>;

Объемный расход отработавших газов  $Q_{ог}$ , м<sup>3</sup>/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.201110232 / 0.531396731 = 0.378455907 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов  $e_{mi}$  г/кВт\*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

| Группа | CO  | NOx | CH  | C   | SO2 | CH2O | БП     |
|--------|-----|-----|-----|-----|-----|------|--------|
| Б      | 6.2 | 9.6 | 2.9 | 0.5 | 1.2 | 0.12 | 1.2E-5 |

Таблица значений выбросов  $q_{zi}$  г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

| Группа | CO | NOx | CH | C | SO2 | CH2O | БП     |
|--------|----|-----|----|---|-----|------|--------|
| Б      | 26 | 40  | 12 | 2 | 5   | 0.5  | 5.5E-5 |

Расчет максимального из разовых выброса  $M_i$ , г/с:

$$M_i = e_{mi} \cdot P_j / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса  $W_i$ , т/год:

$$W_i = q_{zi} \cdot B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO<sub>2</sub> и 0.13 - для NO

**Итого выбросы по веществам:**

| Код  | Примесь                                                                 | г/сек<br>без<br>очистки | т/год<br>без<br>очистки | %<br>очистки | г/сек<br>с<br>очисткой | т/год<br>с<br>очисткой |
|------|-------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------|--------------|------------------------|------------------------|
| 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                  | 0.3776                  | 0.1856                  | 0            | 0.3776                 | 0.1856                 |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                       | 0.06136                 | 0.03016                 | 0            | 0.06136                | 0.03016                |
| 0328 | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                    | 0.024583333             | 0.0116                  | 0            | 0.024583333            | 0.0116                 |
| 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 0.059                   | 0.029                   | 0            | 0.059                  | 0.029                  |
| 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                       | 0.304833333             | 0.1508                  | 0            | 0.304833333            | 0.1508                 |
| 0703 | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)                                       | 0.00000059              | 0.000000319             | 0            | 0.00000059             | 0.000000319            |
| 1325 | Формальдегид (Метаналь) (609)                                           | 0.0059                  | 0.0029                  | 0            | 0.0059                 | 0.0029                 |
| 2754 | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные)              | 0.142583333             | 0.0696                  | 0            | 0.142583333            | 0.0696                 |

|  |                                                            |  |  |  |  |  |
|--|------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|
|  | C12-C19 (в пересчете на C);<br>Растворитель РПК-265П) (10) |  |  |  |  |  |
|--|------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|

### **Источник №0106. Дизельная электростанция для освещения 200кВт**

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год  $B_{год}$ , т, 21.7

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки  $P$ , кВт, 200

Удельный расход топлива на экспл./номинал. режиме работы двигателя  $b$ , г/кВт\*ч, 215

Температура отработавших газов  $T_{ог}$ , К, 400

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов  $G_{ог}$ , кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b * P, \quad G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * 215 * 200 = 0.37496 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов  $\gamma_{ог}$ , кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 400 / 273) = 0.531396731 \quad (A.5)$$

где 1.31 – удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов  $Q_{ог}$ , м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.37496 / 0.531396731 = 0.705612169 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов  $e_{mi}$  г/кВт\*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

| Группа | CO  | NOx | CH  | C   | SO2 | CH2O | БП     |
|--------|-----|-----|-----|-----|-----|------|--------|
| Б      | 6.2 | 9.6 | 2.9 | 0.5 | 1.2 | 0.12 | 1.2E-5 |

Таблица значений выбросов  $q_{zi}$  г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

| Группа | CO | NOx | CH | C | SO2 | CH2O | БП     |
|--------|----|-----|----|---|-----|------|--------|
| Б      | 26 | 40  | 12 | 2 | 5   | 0.5  | 5.5E-5 |

Расчет максимального из разовых выброса  $M_i$ , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса  $W_i$ , т/год:

$$W_i = q_{zi} * B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 – для NO<sub>2</sub> и 0.13 – для NO

**Итого выбросы по веществам:**

| Код  | Примесь                                   | г/сек<br>без<br>очистки | т/год<br>без<br>очистки | %<br>очистки | г/сек<br>с<br>очисткой | т/год<br>с<br>очисткой |
|------|-------------------------------------------|-------------------------|-------------------------|--------------|------------------------|------------------------|
| 0301 | Азота (IV) диоксид<br>(Азота диоксид) (4) | 0.426666667             | 0.6944                  | 0            | 0.426666667            | 0.6944                 |

|      |                                                                                                                   |             |             |   |             |             |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------|---|-------------|-------------|
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                                                 | 0.069333333 | 0.11284     | 0 | 0.069333333 | 0.11284     |
| 0328 | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                                                              | 0.027777778 | 0.0434      | 0 | 0.027777778 | 0.0434      |
| 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)                                           | 0.066666667 | 0.1085      | 0 | 0.066666667 | 0.1085      |
| 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                                                                 | 0.344444444 | 0.5642      | 0 | 0.344444444 | 0.5642      |
| 0703 | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)                                                                                 | 0.000000667 | 0.000001194 | 0 | 0.000000667 | 0.000001194 |
| 1325 | Формальдегид (Метаналь) (609)                                                                                     | 0.006666667 | 0.01085     | 0 | 0.006666667 | 0.01085     |
| 2754 | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) | 0.161111111 | 0.2604      | 0 | 0.161111111 | 0.2604      |

#### **Источник №0107. Цементировочный агрегат ЦА-320.**

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год  $B_{год}$ , т, 4

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки  $P_d$ , кВт, 177

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя  $b_d$ , г/кВт\*ч, 88

Температура отработавших газов  $T_{ог}$ , К, 400

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов  $G_{ог}$ , кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_d \cdot P_d = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 88 \cdot 177 = 0.13582272 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов  $\gamma_{ог}$ , кг/м<sup>3</sup>:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 400 / 273) = 0.531396731 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м<sup>3</sup>;

Объемный расход отработавших газов  $Q_{ог}$ , м<sup>3</sup>/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.13582272 / 0.531396731 = 0.255595701 \quad (A.4)$$

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:

$$M_i = e_{mi} \cdot P_d / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса  $W_i$ , т/год:

$$W_i = q_{zi} * B_{zod} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO<sub>2</sub> и 0.13 - для NO

**Итого выбросы по веществам:**

| Код  | Примесь                                                                                                           | г/сек<br>без<br>очистки | т/год<br>без<br>очистки | %<br>очистки | г/сек<br>с<br>очисткой | т/год<br>с<br>очисткой |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------|--------------|------------------------|------------------------|
| 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                                            | 0.3776                  | 0.1280                  | 0            | 0.3776                 | 0.128                  |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                                                 | 0.06136                 | 0.0208                  | 0            | 0.06136                | 0.0208                 |
| 0328 | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                                                              | 0.024583333             | 0.0080                  | 0            | 0.024583333            | 0.008                  |
| 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)                                           | 0.059                   | 0.020                   | 0            | 0.059                  | 0.02                   |
| 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                                                                 | 0.304833333             | 0.1040                  | 0            | 0.304833333            | 0.104                  |
| 0703 | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)                                                                                 | 0.00000059              | 0.00000022              | 0            | 0.00000059             | 0.00000022             |
| 1325 | Формальдегид (Метаналь) (609)                                                                                     | 0.0059                  | 0.0020                  | 0            | 0.0059                 | 0.002                  |
| 2754 | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) | 0.142583333             | 0.0480                  | 0            | 0.142583333            | 0.048                  |

#### Источник №6105. Емкость бурового шлама.

|                                                                                                                              |      |                     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|---------------------|
| Исходные данные:                                                                                                             |      |                     |
| Емкостей                                                                                                                     | 50   | м3                  |
| n                                                                                                                            | 2    | шт.                 |
| T                                                                                                                            | 504  | час                 |
| h                                                                                                                            | 2    | м                   |
| Секундный выброс загрязняющих веществ в атмосферу рассчитывается по формуле:                                                 |      |                     |
| <b>Пс = Fом * g* K11/3,6</b>                                                                                                 |      | 0,017 г/сек         |
| F – площадь испарения, м <sup>2</sup> ;                                                                                      | 6    | м <sup>2</sup>      |
| g – удельный выброс                                                                                                          | 0,02 | кг/ч*м <sup>2</sup> |
| K11 – коэффициент, зависящий от укрытия емкости.                                                                             | 0,5  |                     |
| Годовой выброс углеводородов (C12-C19) в атмосферу рассчитывается по формуле:                                                |      |                     |
| <b>Пг = Пс * T * 3,6/1000</b>                                                                                                |      | 0,0302 т/год        |
| Т- время работы, час                                                                                                         |      |                     |
| Методика расчета выбросов вредных веществ в окружающую среду от неорганизованных источников АО"КазТрансОйл" НД, Астана, 2005 |      |                     |

#### Источник №6106. Блок приготовления бурового растворов.

| Наименование     | Обозн. | Ед. изм. | Кол-во | Расчет | Резуль- |
|------------------|--------|----------|--------|--------|---------|
| Исходные данные: |        |          |        |        |         |

|                                                                                                                                                                                                     |                |       |                                                   |                |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------|---------------------------------------------------|----------------|
| Время работы                                                                                                                                                                                        | Т              | час   | 504                                               |                |
| Объем работ                                                                                                                                                                                         |                | тонн  | 100                                               |                |
| Коэф.учитывающ. высоту пересыпки                                                                                                                                                                    | В              |       | 0,4                                               |                |
| Влажность                                                                                                                                                                                           |                | %     | 1                                                 |                |
| <b>Расчет:</b>                                                                                                                                                                                      |                |       |                                                   |                |
| $g = K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * G * B * 1000000 / 3600$                                                                                                                                          |                |       |                                                   |                |
| Объем пылевыведения, где                                                                                                                                                                            | Gc             | г/с   | <b>0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10</b> | <b>0,00952</b> |
| Вес. доля пыл. фракции в материале                                                                                                                                                                  | K <sub>1</sub> |       |                                                   | 0,05           |
| Доля пыли переходящая в аэрозоль                                                                                                                                                                    | K <sub>2</sub> |       |                                                   | 0,01           |
| Коэф.учитывающий метеоусловия                                                                                                                                                                       | K <sub>3</sub> |       |                                                   | 1,2            |
| Коэф.учитывающий мест.условия                                                                                                                                                                       | K <sub>4</sub> |       |                                                   | 1              |
| Коэф.учит.влажность материала                                                                                                                                                                       | K <sub>5</sub> |       |                                                   | 0,9            |
| Коэф.учит. крупность материала при размере куска 3-5 мм                                                                                                                                             | K <sub>7</sub> |       |                                                   | 0,8            |
| Суммарное количество перерабатываемого материала                                                                                                                                                    | G              | т/час |                                                   | 0,19841        |
| Общее пылевыведение                                                                                                                                                                                 | M              | т/год | M=Q*T*3600/1000000                                | <b>0,01728</b> |
| <p align="center"><i>Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 12.06.2014 №221-п</i></p> |                |       |                                                   |                |

**Источник №6107. Блок приготовления цементного раствора.**

|                                                                        |                                                                        |        |
|------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|--------|
| K1                                                                     | Весовая доля пылевой фракции в материале                               | 0,04   |
| K2                                                                     | Доля пыли, переходящий в аэрозоль                                      | 0,03   |
| K3                                                                     | Коэффициент, учитывающий среднюю скорость ветра                        | 1,2    |
| K4                                                                     | Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла                     | 1      |
| K5                                                                     | Коэффициент, учитывающий влажность материала                           | 0,9    |
| K7                                                                     | Коэффициент, учитывающий крупность материала                           | 1      |
| G                                                                      | Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час                | 0,25   |
| B                                                                      | Коэффициент, учитывающий высоту падения материала                      | 0,5    |
| Rt2                                                                    | Время работы узла переработки в год, часов                             | 504    |
| Максимально разовый выброс пыли при пересыпке материала, г/с           |                                                                        |        |
| $G \text{ г/с} = K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * B * G * 1000000 / 3600$ |                                                                        |        |
| Валовый выброс пыли при пересыпке материала. т/год                     |                                                                        |        |
| $M \text{ т/год} = K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * B * G * Rt2$          |                                                                        |        |
| G г/с                                                                  | 2908 Пыль неорганическая 70-20% двуокиси кремния                       | 0,0450 |
| M т/год                                                                |                                                                        | 0,0816 |
| Хранение                                                               |                                                                        |        |
| Rt                                                                     | Период хранения материала составит час/скв                             | 504    |
| K3                                                                     | Коэффициент, учитывающий среднюю скорость ветра                        | 2      |
| K4                                                                     | Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла                     | 0,005  |
| F                                                                      | Поверхность пылевыведения в плане, м2                                  | 100    |
| K6                                                                     | Коэффициент, учитывающий профиль поверхности складированного материала | 1,3    |
| q                                                                      | Унос пыли с 1м2 фактической поверхности материала, г/м2*сек            | 0,003  |



|                                                                                                                                                                         |                                                  |         |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|---------|
| Максимально разовый выброс пыли при хранении, г/с                                                                                                                       |                                                  |         |
| $G \text{ г/с} = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot q \cdot F$                                                                                                |                                                  |         |
| Валовый выброс пыли при пересыпке материала. т/год                                                                                                                      |                                                  |         |
| $M \text{ т/год} = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot q \cdot F \cdot R_t \cdot 0,0036$                                                                       |                                                  |         |
| G г/с                                                                                                                                                                   | 2908 Пыль неорганическая 70-20% двуокиси кремния | 0,00351 |
| M т/год                                                                                                                                                                 |                                                  | 0,00637 |
| Итого выбросы по веществам:                                                                                                                                             |                                                  |         |
| G г/с                                                                                                                                                                   | 2908 Пыль неорганическая 70-20% двуокиси кремния | 0,0485  |
| M т/год                                                                                                                                                                 |                                                  | 0,08802 |
| Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 12.06.2014 №221-п. |                                                  |         |

#### **Источник № 6108. Емкость дизельного топлива.**

Список литературы:

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

Расчет по п. 9

Нефтепродукт: Дизельное топливо

Расчет выбросов от резервуаров

Конструкция резервуара: наземный

Климатическая зона: третья - южные области РК (прил. 17)

Максимальная концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м<sup>3</sup> (Прил. 15),  $C_{MAX} = 2.25$

Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в осенне-зимний период, м<sup>3</sup>,  $Q_{OZ} = 211$

Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров

в осенне-зимний период, г/м<sup>3</sup> (Прил. 15),  $COZ = 1.19$

Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в весенне-летний период, м<sup>3</sup>,  $Q_{VL} = 211$

Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров

в весенне-летний период, г/м<sup>3</sup> (Прил. 15),  $CVL = 1.6$

Объем сливаемого нефтепродукта из автоцистерны в резервуар, м<sup>3</sup>/час,  $VSL = 6$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.2.1),  $GR = (C_{MAX} \cdot VSL) / 3600 = (2.25 \cdot 6) / 3600 = 0.00375$

Выбросы при закачке в резервуары, т/год (9.2.4),  $MZAK = (COZ \cdot Q_{OZ} + CVL \cdot Q_{VL}) \cdot 10^{-6} = (1.19 \cdot 211 + 1.6 \cdot 211) \cdot 10^{-6} = 0.000589$

Удельный выброс при проливах, г/м<sup>3</sup>,  $J = 50$

Выбросы паров нефтепродукта при проливах, т/год (9.2.5),  $MPRR = 0.5 \cdot J \cdot (Q_{OZ} + Q_{VL}) \cdot 10^{-6} = 0.5 \cdot 50 \cdot (211 + 211) \cdot 10^{-6} = 0.01055$

Валовый выброс, т/год (9.2.3),  $MR = MZAK + MPRR = 0.000589 + 0.01055 = 0.01114$

**Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 99.72$

Валовый выброс, т/год (5.2.5),  $M = CI \cdot MR / 100 = 99.72 \cdot 0.01114 / 100 = 0.0111$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $G = CI \cdot GR / 100 = 99.72 \cdot 0.00375 / 100 = 0.00374$

**Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.28$

Валовый выброс, т/год (5.2.5),  $M = CI \cdot MR / 100 = 0.28 \cdot 0.01114 / 100 = 0.0000312$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $G = CI \cdot GR / 100 = 0.28 \cdot 0.00375 / 100 = 0.0000105$

| Код  | Наименование ЗВ                    | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|------------------------------------|------------|--------------|
| 0333 | Сероводород (Дигидросульфид) (518) | 0.0000105  | 0.0000312    |

|      |                                                                                                                   |         |        |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|--------|
| 2754 | Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10) | 0.00374 | 0.0111 |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|--------|

#### **Источник № 6109. Емкость 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: третья - южные области РК (прил. 17)

Максимальная концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м<sup>3</sup> (Прил. 15),  $C_{MAX} = 0.24$

Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в осенне-зимний период, м<sup>3</sup>,  $Q_{OZ} = 6.28$

Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров

в осенне-зимний период, г/м<sup>3</sup> (Прил. 15),  $COZ = 0.15$

Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в весенне-летний период, м<sup>3</sup>,  $Q_{VL} = 6.28$

Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров

в весенне-летний период, г/м<sup>3</sup> (Прил. 15),  $CVL = 0.15$

Объем сливаемого нефтепродукта из автоцистерны в резервуар, м<sup>3</sup>/час,  $VSL = 3$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.2.1),  $GR = (C_{MAX} \cdot VSL) / 3600 = (0.24 \cdot 3) / 3600 = 0.0002$

Выбросы при закачке в резервуары, т/год (9.2.4),  $MZAK = (COZ \cdot Q_{OZ} + CVL \cdot Q_{VL}) \cdot 10^{-6} = (0.15 \cdot 6.28 + 0.15 \cdot 6.28) \cdot 10^{-6} = 0.000001884$

Удельный выброс при проливах, г/м<sup>3</sup>,  $J = 12.5$

Выбросы паров нефтепродукта при проливах, т/год (9.2.5),  $MPRR = 0.5 \cdot J \cdot (Q_{OZ} + Q_{VL}) \cdot 10^{-6} = 0.5 \cdot 12.5 \cdot (6.28 + 6.28) \cdot 10^{-6} = 0.00000785$

Валовый выброс, т/год (9.2.3),  $MR = MZAK + MPRR = 0.000001884 + 0.00000785 = 0.00000804$

**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),  $M = CI \cdot MR / 100 = 100 \cdot 0.00000804 / 100 = 0.00000804$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $G = CI \cdot GR / 100 = 100 \cdot 0.0002 / 100 = 0.0002$

| Код  | Наименование ЗВ                                                                | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|--------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2735 | Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*) | 0.0002     | 0.0000804    |

#### **Источник № 6110. Емкость отработанного масла.**

Список литературы:

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

Расчет по п. 9

Нефтепродукт: Масла

Расчет выбросов от резервуаров

Конструкция резервуара: наземный

Климатическая зона: третья - южные области РК (прил. 17)

Максимальная концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м<sup>3</sup> (Прил. 15),  $C_{MAX} = 0.24$

Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в осенне-зимний период, м<sup>3</sup>,  $Q_{OZ} = 1.57$

Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров

в осенне-зимний период, г/м<sup>3</sup> (Прил. 15),  $COZ = 0.15$

Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в весенне-летний период, м<sup>3</sup>,  $Q_{VL} = 1.57$

Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров

в весенне-летний период, г/м<sup>3</sup> (Прил. 15),  $CVL = 0.15$

Объем сливаемого нефтепродукта из автоцистерны в резервуар, м<sup>3</sup>/час,  $VSL = 3$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.2.1),  $GR = (C_{MAX} \cdot VSL) / 3600 = (0.24 \cdot 3) / 3600 = 0.0002$

Выбросы при закачке в резервуары, т/год (9.2.4),  $MZAK = (COZ \cdot QOZ + CVL \cdot QVL) \cdot 10^{-6} = (0.15 \cdot 1.57 + 0.15 \cdot 1.57) \cdot 10^{-6} = 0.000000471$

Удельный выброс при проливах, г/м<sup>3</sup>,  $J = 12.5$

Выбросы паров нефтепродукта при проливах, т/год (9.2.5),  $MPRR = 0.5 \cdot J \cdot (QOZ + QVL) \cdot 10^{-6} = 0.5 \cdot 12.5 \cdot (1.57 + 1.57) \cdot 10^{-6} = 0.00001963$

Валовый выброс, т/год (9.2.3),  $MR = MZAK + MPRR = 0.000000471 + 0.00001963 = 0.0000201$

**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),  $M = CI \cdot M / 100 = 100 \cdot 0.0000201 / 100 = 0.0000201$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 100 \cdot 0.0002 / 100 = 0.0002$

| Код  | Наименование ЗВ                                                                | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|--------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2735 | Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*) | 0.0002     | 0.0000201    |

**Источник № 6111. Насос для перекачки дизельного топлива.**

Список литературы:

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

Расчеты по п. 6-8

Расчет выбросов от теплообменных аппаратов и средств перекачки

Нефтепродукт: Дизельное топливо

Тип нефтепродукта и средняя температура жидкости: Керосин, дизтопливо и жидкости с температурой кипения 120-300 гр.С

Наименование аппаратуры или средства перекачки: Насос центробежный с двумя сальниковыми уплотнениями вала

Удельный выброс, кг/час(табл. 8.1),  $Q = 0.13$

Общее количество аппаратуры или средств перекачки, шт.,  $NI = 1$

Одновременно работающее количество аппаратуры или средств перекачки, шт.,  $NNI = 1$

Время работы одной единицы оборудования, час/год,  $T = 1008$

Максимальный из разовых выброс, г/с (8.1),  $G = Q \cdot NNI / 3.6 = 0.13 \cdot 1 / 3.6 = 0.0361$

Валовый выброс, т/год (8.2),  $M = (Q \cdot NI \cdot T) / 1000 = (0.13 \cdot 1 \cdot 1008) / 1000 = 0.131$

**Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14),  $CI = 99.72$

Валовый выброс, т/год (5.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 99.72 \cdot 0.131 / 100 = 0.1306$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 99.72 \cdot 0.0361 / 100 = 0.036$

**Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14),  $CI = 0.28$

Валовый выброс, т/год (5.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 0.28 \cdot 0.131 / 100 = 0.000367$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 0.28 \cdot 0.0361 / 100 = 0.000101$

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                   | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 0333 | Сероводород (Дигидросульфид) (518)                                                                                | 0.000101   | 0.000367     |
| 2754 | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) | 0.036      | 0.1306       |

### При испытании скважины

#### Источник №0108. Агрегат УПА-60/80.

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный  
Расход топлива стационарной дизельной установки за год  $B_{год}$ , т, 10.32  
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки  $P_3$ , кВт, 200

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя  $b_3$ , г/кВт\*ч, 215

Температура отработавших газов  $T_{ог}$ , К, 400

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов  $G_{ог}$ , кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_3 * P_3 = 8.72 * 10^{-6} * 215 * 200 = 0.37496 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов  $\gamma_{ог}$ , кг/м<sup>3</sup>:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 400 / 273) = 0.531396731 \quad (A.5)$$

где 1.31 – удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м<sup>3</sup>;

Объемный расход отработавших газов  $Q_{ог}$ , м<sup>3</sup>/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.37496 / 0.531396731 = 0.705612169 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов  $e_{mi}$  г/кВт\*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

| Группа | СО  | NOx | СН  | С   | SO2 | CH2O | БП     |
|--------|-----|-----|-----|-----|-----|------|--------|
| Б      | 6.2 | 9.6 | 2.9 | 0.5 | 1.2 | 0.12 | 1.2E-5 |

Таблица значений выбросов  $q_{zi}$  г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

| Группа | СО | NOx | СН | С | SO2 | CH2O | БП     |
|--------|----|-----|----|---|-----|------|--------|
| Б      | 26 | 40  | 12 | 2 | 5   | 0.5  | 5.5E-5 |

Расчет максимального из разовых выброса  $M_i$ , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса  $W_i$ , т/год:

$$W_i = q_{zi} * B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 – для NO<sub>2</sub> и 0.13 – для NO

**Итого выбросы по веществам:**

| Код  | Примесь                                                                             | г/сек<br>без<br>очистки | т/год<br>без<br>очистки | %<br>очистки | г/сек<br>с<br>очисткой | т/год<br>с<br>очисткой |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------|--------------|------------------------|------------------------|
| 0301 | Азота (IV) диоксид<br>(Азота диоксид) (4)                                           | 0.426666667             | 0.33024                 | 0            | 0.426666667            | 0.33024                |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота<br>оксид) (6)                                                | 0.069333333             | 0.053664                | 0            | 0.069333333            | 0.053664               |
| 0328 | Углерод (Сажа,<br>Углерод черный)<br>(583)                                          | 0.027777778             | 0.02064                 | 0            | 0.027777778            | 0.02064                |
| 0330 | Сера диоксид<br>(Ангидрид<br>сернистый,<br>Сернистый газ, Сера<br>(IV) оксид) (516) | 0.066666667             | 0.0516                  | 0            | 0.066666667            | 0.0516                 |

|      |                                                                                                                                      |             |             |   |             |             |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------|---|-------------|-------------|
| 0337 | Углерод оксид<br>(Оксид углерода,<br>Угарный газ) (584)                                                                              | 0.344444444 | 0.26832     | 0 | 0.344444444 | 0.26832     |
| 0703 | Бенз/а/пирен (3,4-<br>Бензпирен) (54)                                                                                                | 0.000000667 | 0.000000568 | 0 | 0.000000667 | 0.000000568 |
| 1325 | Формальдегид<br>(Метаналь) (609)                                                                                                     | 0.006666667 | 0.00516     | 0 | 0.006666667 | 0.00516     |
| 2754 | Алканы C12-19 /в<br>пересчете на С/<br>(Углеводороды<br>предельные C12-C19<br>(в пересчете на С);<br>Растворитель РПК-<br>265П) (10) | 0.161111111 | 0.12384     | 0 | 0.161111111 | 0.12384     |

### **Источник №0109. Дизельная электростанция для освещения 200кВт**

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по СО в 2 раза; NO<sub>2</sub>, NO в 2.5 раза; СН, С, СН<sub>2</sub>O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год  $B_{год}$ , т, 10.32

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки  $P_э$ , кВт, 200

Удельный расход топлива на экпл./номин. режиме работы двигателя  $b_э$ , г/кВт\*ч, 215

Температура отработавших газов  $T_{ог}$ , К, 400

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов  $G_{ог}$ , кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_э * P_э = 8.72 * 10^{-6} * 215 * 200 = 0.37496 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов  $\gamma_{ог}$ , кг/м<sup>3</sup>:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 400 / 273) = 0.531396731 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м<sup>3</sup>;

Объемный расход отработавших газов  $Q_{ог}$ , м<sup>3</sup>/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.37496 / 0.531396731 = 0.705612169 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов  $e_{mi}$  г/кВт\*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

| Группа | СО  | NOx  | СН      | С       | SO2 | CH2O    | БП      |
|--------|-----|------|---------|---------|-----|---------|---------|
| Б      | 3.1 | 3.84 | 0.82857 | 0.14286 | 1.2 | 0.03429 | 3.42E-6 |

Таблица значений выбросов  $q_{эi}$  г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

| Группа | СО | NOx | СН      | С       | SO2 | CH2O    | БП      |
|--------|----|-----|---------|---------|-----|---------|---------|
| Б      | 13 | 16  | 3.42857 | 0.57143 | 5   | 0.14286 | 0.00002 |

Расчет максимального из разовых выброса  $M_i$ , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_э / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса  $W_i$ , т/год:

$$W_i = q_{эi} * B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO<sub>2</sub> и 0.13 - для NO

**Итого выбросы по веществам:**

| Код  | Примесь                                | г/сек<br>без<br>очистки | т/год<br>без<br>очистки | %<br>очистки | г/сек<br>с<br>очисткой | т/год<br>с<br>очисткой |
|------|----------------------------------------|-------------------------|-------------------------|--------------|------------------------|------------------------|
| 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 0.170666667             | 0.132096                | 0            | 0.170666667            | 0.132096               |

|      |                                                                                                                   |             |             |   |             |             |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------|---|-------------|-------------|
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                                                 | 0.027733333 | 0.0214656   | 0 | 0.027733333 | 0.0214656   |
| 0328 | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                                                              | 0.007936667 | 0.005897158 | 0 | 0.007936667 | 0.005897158 |
| 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)                                           | 0.066666667 | 0.0516      | 0 | 0.066666667 | 0.0516      |
| 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                                                                 | 0.172222222 | 0.13416     | 0 | 0.172222222 | 0.13416     |
| 0703 | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)                                                                                 | 0.00000019  | 0.000000206 | 0 | 0.00000019  | 0.000000206 |
| 1325 | Формальдегид (Метаналь) (609)                                                                                     | 0.001905    | 0.001474315 | 0 | 0.001905    | 0.001474315 |
| 2754 | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) | 0.046031667 | 0.035382842 | 0 | 0.046031667 | 0.035382842 |

#### **Источник №0110. Цементировочный агрегат ЦА-320.**

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год  $B_{год}$ , т, 3.74

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки  $P_э$ , кВт, 177

Удельный расход топлива на экпл./номин. режиме работы двигателя  $b_э$ , г/кВт\*ч, 88

Температура отработавших газов  $T_{ог}$ , К, 400

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов  $G_{ог}$ , кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_э * P_э = 8.72 * 10^{-6} * 88 * 177 = 0.13582272 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов  $\gamma_{ог}$ , кг/м<sup>3</sup>:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 400 / 273) = 0.531396731 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м<sup>3</sup>;

Объемный расход отработавших газов  $Q_{ог}$ , м<sup>3</sup>/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.13582272 / 0.531396731 = 0.255595701 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов  $e_{mi}$  г/кВт\*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

| Группа | CO  | NOx | CH  | C   | SO2 | CH2O | БП     |
|--------|-----|-----|-----|-----|-----|------|--------|
| Б      | 6.2 | 9.6 | 2.9 | 0.5 | 1.2 | 0.12 | 1.2E-5 |

Таблица значений выбросов  $q_{эi}$  г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

| Группа | CO | NOx | CH | C | SO2 | CH2O | БП     |
|--------|----|-----|----|---|-----|------|--------|
| Б      | 26 | 40  | 12 | 2 | 5   | 0.5  | 5.5E-5 |

Расчет максимального из разовых выброса  $M_i$ , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_э / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса  $W_i$ , т/год:

$$W_i = q_{эi} * B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO<sub>2</sub> и 0.13 - для NO

**Итого выбросы по веществам:**

| Код | Примесь | г/сек | т/год | % | г/сек | т/год |
|-----|---------|-------|-------|---|-------|-------|
|-----|---------|-------|-------|---|-------|-------|

|      |                                                                                                                   | <i>без<br/>очистки</i> | <i>без<br/>очистки</i> | <i>очистки</i> | <i>с<br/>очисткой</i> | <i>с<br/>очисткой</i> |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|------------------------|----------------|-----------------------|-----------------------|
| 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                                            | 0.3776                 | 0.11968                | 0              | 0.3776                | 0.11968               |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                                                 | 0.06136                | 0.019448               | 0              | 0.06136               | 0.019448              |
| 0328 | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                                                              | 0.024583333            | 0.00748                | 0              | 0.024583333           | 0.00748               |
| 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)                                           | 0.059                  | 0.0187                 | 0              | 0.059                 | 0.0187                |
| 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                                                                 | 0.304833333            | 0.09724                | 0              | 0.304833333           | 0.09724               |
| 0703 | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)                                                                                 | 0.00000059             | 0.000000206            | 0              | 0.00000059            | 0.000000206           |
| 1325 | Формальдегид (Метаналь) (609)                                                                                     | 0.0059                 | 0.00187                | 0              | 0.0059                | 0.00187               |
| 2754 | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) | 0.142583333            | 0.04488                | 0              | 0.142583333           | 0.04488               |

### **Источник № 0111. Емкость для нефти.**

Список литературы:

1. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005  
Расчеты по п 5.

Вид выброса, **VV = Выбросы паров нефти и бензинов**

Нефтепродукт, **NPNAME = Сырая нефть**

Минимальная температура смеси, гр.С, **TMIN = -20**

Коэффициент Kt (Прил.7), **KT = 0.13**

**KTMIN = 0.13**

Максимальная температура смеси, гр.С, **TMAX = 30**

Коэффициент Kt (Прил.7), **KT = 0.74**

**KTMAX = 0.74**

Режим эксплуатации, **\_NAME\_ = "буферная емкость" (все типы резервуаров)**

Конструкция резервуаров, **\_NAME\_ = Наземный горизонтальный**

Объем одного резервуара данного типа, м3, **VI = 60**

Количество резервуаров данного типа, **NR = 1**

Количество групп одноцелевых резервуаров, **KNR = 1**

Категория веществ, **\_NAME\_ = А, Б, В**

Значение Kpsr (Прил.8), **KPSR = 0.1**

Значение Kpmх (Прил.8), **KPM = 0.1**

Коэффициент , **KPSR = 0.1**

Коэффициент, **KPMAX = 0.1**

Общий объем резервуаров, м3, **V = 60**

Количество жидкости закачиваемое в резервуар в течение года, т/год, **B = 12**

Плотность смеси, т/м3, **RO = 0.907**

Годовая оборачиваемость резервуара (5.1.8), **NN = B / (RO · V) = 12 / (0.907 · 60) = 0.2205**

Коэффициент (Прил. 10), **KOB = 2.5**

Максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуара во время его заправки, м3/час, **VCMAX = 16**

Давление паров смеси, мм.рт.ст., **PS = 42.75**

, **P = 42.75**

Коэффициент, **KB = 1**

Температура начала кипения смеси, гр.С, **TKIP = 243**

Молекулярная масса паров смеси, кг/кмоль, **MRS = 0.6 · TKIP + 45 = 0.6 · 243 + 45 = 190.8**

Среднегодовые выбросы паров нефтепродукта, т/год (5.2.2), **M = 0.294 · PS · MRS · (KTMAX · KB + KTMIN) · KPSR · KOB · B / (10<sup>7</sup> · RO) = 0.294 · 42.75 · 190.8 · (0.74 · 1 + 0.13) · 0.1 · 2.5 · 12 / (10<sup>7</sup> · 0.907) = 0.00069**

Максимальный из разовых выброс паров нефтепродукта, г/с (5.2.1), **G = (0.163 · PS · MRS · KTMAX · KPMAX · KB · VCMAX) / 10<sup>4</sup> = (0.163 · 42.75 · 190.8 · 0.74 · 0.1 · 1 · 16) / 10<sup>4</sup> = 0.1574**

### **Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502\*)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), **CI = 72.46**

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), **\_M\_ = CI · M / 100 = 72.46 · 0.00069 / 100 = 0.000499974**



Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $\_G = CI \cdot G / 100 = 72.46 \cdot 0.1574 / 100 = 0.11405204$

**Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503\*)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 26.8$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5),  $\_M = CI \cdot M / 100 = 26.8 \cdot 0.00069 / 100 = 0.00018492$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $\_G = CI \cdot G / 100 = 26.8 \cdot 0.1574 / 100 = 0.0421832$

**Примесь: 0602 Бензол (64)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.35$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5),  $\_M = CI \cdot M / 100 = 0.35 \cdot 0.00069 / 100 = 0.000002415$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $\_G = CI \cdot G / 100 = 0.35 \cdot 0.1574 / 100 = 0.0005509$

**Примесь: 0621 Метилбензол (349)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.22$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5),  $\_M = CI \cdot M / 100 = 0.22 \cdot 0.00069 / 100 = 0.000001518$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $\_G = CI \cdot G / 100 = 0.22 \cdot 0.1574 / 100 = 0.00034628$

**Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.11$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5),  $\_M = CI \cdot M / 100 = 0.11 \cdot 0.00069 / 100 = 0.000000759$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $\_G = CI \cdot G / 100 = 0.11 \cdot 0.1574 / 100 = 0.00017314$

**Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.06$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5),  $\_M = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.00069 / 100 = 0.000000414$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $\_G = CI \cdot G / 100 = 0.06 \cdot 0.1574 / 100 = 0.00009444$

| <i>Код</i> | <i>Наименование ЗВ</i>                          | <i>Выброс г/с</i> | <i>Выброс т/год</i> |
|------------|-------------------------------------------------|-------------------|---------------------|
| 0333       | Сероводород (Дигидросульфид) (518)              | 0.00009444        | 0.000000414         |
| 0415       | Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)    | 0.11405204        | 0.000499974         |
| 0416       | Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)   | 0.0421832         | 0.00018492          |
| 0602       | Бензол (64)                                     | 0.0005509         | 0.000002415         |
| 0616       | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) | 0.00017314        | 0.000000759         |
| 0621       | Метилбензол (349)                               | 0.00034628        | 0.000001518         |

**Источник № 0112. Площадка налива нефти.**

Общий расход: 12 т/г  
n 1 шт.  
h 3,0 м  
d 0,01 м

Выбросы паров нефтепродуктов рассчитываются по формулам [при этом выбросы индивидуальных компонентов по группам рассчитываются по формулам (5.2.4 и 5.2.5)]:

максимальные выбросы:

$$, \text{ г/с} \quad (6.2.1) \quad 0,01627 \text{ г/с}$$

$K_p^{\max}$  - опытные коэффициенты, принимаются по Приложению 8; 0,8

$V_q^{\max}$  - макс/ный объем паров/ной смеси, вытесняемой из резервуаров во время его заправки, м<sup>3</sup>/час; 6

· годовые выбросы:

$$, \text{ т/год} \quad (6.2.2) \quad 0,00188 \text{ т/год}$$

где:

$U_{оз}, U_{вл}$  - средние удельные выбросы из резервуара соответственно в осенне-зимний и весенне-летний периоды года, г/т, принимаются по Приложению 12;  $U_{оз}$  - 5,95  $U_{вл}$  - 10,53

$V_{оз}, V_{вл}$  - Количество закачиваемой в резервуар нефтепродукта в осенне-зимний и весенне-летний период, тонн;  $V_{оз}$  - 6,00  $V_{вл}$  - 6

$C_1$  - концентрация паров нефтепродукта в резервуаре, г/м<sup>3</sup>, принимается по Приложению 12; 12,2

$G_{хр}$ - выбросы паров нефтепродуктов при хранении нефти в одном резервуаре, т/год, принимаются по Приложению 13; 0,22

$K_{нп}$  - опытный коэффициент, принимается по Приложению 12; 0,0082

$N_p$  - количество резервуаров, шт. 1,0

Максимально-разовый выброс:  $M = CI * M / 100$ , г/с (5.2.4)

Среднегодовые выбросы:  $G = CI * G / 100$ , т/г (5.2.5)

Значение ( $C_i$  мас %) приведены в Приложении 14.

| Определяемый параметр | Углеводороды |              |                            |               |          |          |             |
|-----------------------|--------------|--------------|----------------------------|---------------|----------|----------|-------------|
|                       | Предельные   |              | Непредельные (по амиленам) | Ароматические |          |          |             |
|                       | $C_1-C_5$    | $C_6-C_{10}$ |                            | Бензол        | Толуол   | Ксилол   | Сероводород |
| $C_i$ мас %           | 72,46        | 26,8         | -                          | 0,35          | 0,22     | 0,11     | 0,06        |
| $M_i$ , г/с           | 0,01179      | 0,00436      |                            | 0,000057      | 0,000036 | 0,000018 | 0,000010    |
| $G_i$ , т/г           | 0,00136      | 0,00050      |                            | 0,00001       | 0,000004 | 0,000002 | 0,000001    |

РНД 211.2.02.09-2004 "Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ атмосферу из резервуаров" Астана, 2004г.

### **Источник №6112. Насос технологический.**

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005  
Расчеты по п. 6-8

Расчет выбросов от теплообменных аппаратов и средств перекачки  
Нефтепродукт: Сырая нефть

Тип нефтепродукта и средняя температура жидкости: Нефть, мазут и жидкости с температурой кипения  $>300$  гр.С

Наименование аппаратуры или средства перекачки: Насос центробежный с двумя сальниковыми уплотнениями вала

Удельный выброс, кг/час (табл. 8.1),  $Q = 0.05$

Общее количество аппаратуры или средств перекачки, шт.,  $NI = 1$

Одновременно работающее количество аппаратуры или средств перекачки, шт.,  $NNI = 1$

Время работы одной единицы оборудования, час/год,  $T = 240$

Максимальный из разовых выброс, г/с (8.1),  $G = Q \cdot NNI / 3.6 = 0.05 \cdot 1 / 3.6 = 0.0139$

Валовый выброс, т/год (8.2),  $M = (Q \cdot NI \cdot T) / 1000 = (0.05 \cdot 1 \cdot 240) / 1000 = 0.012$

### **Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502\*)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 72.46$

Валовый выброс, т/год (5.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 72.46 \cdot 0.012 / 100 = 0.0086952$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 72.46 \cdot 0.0139 / 100 = 0.01007194$

### **Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503\*)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 26.8$

Валовый выброс, т/год (5.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 26.8 \cdot 0.012 / 100 = 0.003216$   
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 26.8 \cdot 0.0139 / 100 = 0.0037252$

### **Примесь: 0602 Бензол (64)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.35$

Валовый выброс, т/год (5.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 0.35 \cdot 0.012 / 100 = 0.000042$   
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 0.35 \cdot 0.0139 / 100 = 0.00004865$

### **Примесь: 0621 Метилбензол (349)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.22$

Валовый выброс, т/год (5.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 0.22 \cdot 0.012 / 100 = 0.0000264$   
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 0.22 \cdot 0.0139 / 100 = 0.00003058$

### **Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.11$

Валовый выброс, т/год (5.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 0.11 \cdot 0.012 / 100 = 0.0000132$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 0.11 \cdot 0.0139 / 100 = 0.00001529$

**Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.06$

Валовый выброс, т/год (5.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.012 / 100 = 0.0000072$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 0.06 \cdot 0.0139 / 100 = 0.00000834$

| Код  | Наименование ЗВ                                 | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-------------------------------------------------|------------|--------------|
| 0333 | Сероводород (Дигидросульфид) (518)              | 0.00000834 | 0.0000072    |
| 0415 | Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)    | 0.01007194 | 0.0086952    |
| 0416 | Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)   | 0.0037252  | 0.003216     |
| 0602 | Бензол (64)                                     | 0.00004865 | 0.000042     |
| 0616 | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) | 0.00001529 | 0.0000132    |
| 0621 | Метилбензол (349)                               | 0.00003058 | 0.0000264    |

**Источник №6113. Скважина.**

Вредные вещества выбрасывается через неплотности сальниковых уплотнении, фланцевых соединений и запорно-регулирующего арматуры.

|                                                                                                                                     |           |              |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--------------|
| <b>Исходные данные:</b>                                                                                                             |           |              |
| Количество                                                                                                                          | 1         | шт.          |
| Время работы                                                                                                                        | 240       | ч/г          |
| Коэффициент использование оборуд.                                                                                                   | 1,1574074 |              |
| углеводород C <sub>1</sub> -C <sub>5</sub> , с <sub>ji</sub>                                                                        | 0,7246    | доли/ед<br>. |
| углеводород C <sub>6</sub> -C <sub>10</sub> , с <sub>ji</sub>                                                                       | 0,2680    | доли/ед<br>. |
| бензол, с <sub>ji</sub>                                                                                                             | 0,3500    | доли/ед<br>. |
| толуол, с <sub>ji</sub>                                                                                                             | 0,2200    | доли/ед<br>. |
| ксилол, с <sub>ji</sub>                                                                                                             | 0,1100    | доли/ед<br>. |
| Фланцы, шт; n <sub>j</sub>                                                                                                          | 12        | шт.          |
| ЗРА, шт; n <sub>j</sub>                                                                                                             | 6         | шт.          |
| <b>Расчеты:</b>                                                                                                                     |           |              |
| $Y_{ну} = \sum_{j=1}^I Y_{нуj} = \sum_{j=1}^I \sum_{J=1}^m g_{нуj} * n_j * X_{нуj} * c_{ji}, \quad \text{где}$                      |           |              |
| Y <sub>нуj</sub> – суммарная утечка j-го вредного компонента через неподвижные соединения в целом по установке (предприятию), мг/с; |           |              |
| I – общее количество типа вредных компонентов, содержащихся в неорганизованных выбросах в целом по установке (предприятию), шт.;    |           |              |
| m – общее число видов потоков, создающих неорганизованные выбросы, в целом по установке (предприятию), шт.;                         |           |              |
| g <sub>нуj</sub> – величина утечки потока i – го вида через одно фланцевое уплотнение, мг/с (см.                                    |           |              |

|                                                                                                                                                       |          |     |         |      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-----|---------|------|
| приложение 1);                                                                                                                                        |          |     |         |      |
| $n_j$ – число неподвижных уплотнений на потоке $i$ – го вида, (на устье скважин – запорно-регулирующей арматуры, фланцев);                            |          |     |         |      |
| $x_{nuj}$ – доля уплотнений на потоке $i$ – го вида, потерявших герметичность, в долях единицы (см. приложение 1);                                    |          |     |         |      |
| $c_{ji}$ – массовая концентрация вредного компонента $j$ -го типа в $i$ – м потоке в долях единицы (согласно компонентного состава нефти и газа).     |          |     |         |      |
| Расчет выбросов от запорно-регулирующей арматуры (принимается, что вся запорно-регулирующая арматура присоединена к трубам сваркой, т.е. без фланцев) |          |     |         |      |
| утечки от ФС, $g_{nuj}$                                                                                                                               | 0,11     |     |         | мг/с |
| утечки от ЗРА, $g_{nuj}$                                                                                                                              | 3,61     |     |         | мг/с |
| доля утечки ФС, $x_{nuj}$                                                                                                                             | 0,05     |     |         |      |
| доля утечки ЗРА, $x_{nuj}$                                                                                                                            | 0,07     |     |         |      |
| выбросы вредного вещества, $Y_{nu}C_1-C_5$                                                                                                            | 1,14646  |     |         | мг/с |
| выбросы вредного вещества, $Y_{nu}C_6-C_{10}$                                                                                                         | 0,42403  |     |         | мг/с |
| выбросы вредного вещества, $Y_{nu}$ бензол                                                                                                            | 0,55377  |     |         | мг/с |
| выбросы вредного вещества, $Y_{nu}$ толуол                                                                                                            | 0,34808  |     |         | мг/с |
| выбросы вредного вещества, $Y_{nu}$ ксилол                                                                                                            | 0,16678  |     |         | мг/с |
| валовые выбросы, $Y_{nu}C_1-C_5$                                                                                                                      | 0,00115  | г/с | 0,00099 | т/Г  |
| валовые выбросы, $Y_{nu}C_6-C_{10}$                                                                                                                   | 0,000424 | г/с | 0,00037 | т/Г  |
| валовые выбросы, $Y_{nu}$ бензол                                                                                                                      | 0,000554 | г/с | 0,00048 | т/Г  |
| валовые выбросы, $Y_{nu}$ толуол                                                                                                                      | 0,000348 | г/с | 0,00030 | т/Г  |
| валовые выбросы, $Y_{nu}$ ксилол                                                                                                                      | 0,000167 | г/с | 0,00014 | т/Г  |

|                                                                                                                                                       |             |     |          |          |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----|----------|----------|
| Вредные вещества выбрасывается через неплотности уплотнений, фланцевых соединений и запорно-регулирующей арматуры.                                    |             |     |          |          |
| <b>Исходные данные:</b>                                                                                                                               |             |     |          |          |
| Количество                                                                                                                                            | 1           |     |          | шт.      |
| Время работы                                                                                                                                          | 240         |     |          | ч/г      |
| Коэффициент использования оборуд.                                                                                                                     | 1,157407    |     |          |          |
| углеводород C <sub>1</sub> -C <sub>5</sub> , с <sub>ji</sub>                                                                                          | 0,1950      |     |          | доли/ед. |
| сернистый ангидрид, с <sub>ji</sub>                                                                                                                   | 0,0143      |     |          | доли/ед. |
| Фланцы, шт; n <sub>j</sub>                                                                                                                            | 6           |     |          | шт.      |
| ЗРА, шт; n <sub>j</sub>                                                                                                                               | 3           |     |          | шт.      |
| <b>Расчеты:</b>                                                                                                                                       |             |     |          |          |
| $Y_{ny} = \sum_{j=1}^I Y_{nyj} = \sum_{j=1}^I \sum_{l=1}^m g_{nyj} * n_j * x_{nyj} * c_{ji}, \quad \text{где}$                                        |             |     |          |          |
| Y <sub>nyj</sub> – суммарная утечка j-го вредного компонента через неподвижные соединения в целом по установке (предприятию), мг/с;                   |             |     |          |          |
| I – общее количество типа вредных компонентов, содержащихся в неорганизованных выбросах в целом по установке (предприятию), шт.;                      |             |     |          |          |
| m – общее число видов потоков, создающих неорганизованные выбросы, в целом по установке (предприятию), шт.;                                           |             |     |          |          |
| g <sub>nyj</sub> – величина утечки потока i – го вида через одно фланцевое уплотнение, мг/с (см. приложение 1);                                       |             |     |          |          |
| n <sub>j</sub> – число неподвижных уплотнений на потоке i – го вида, (на устье скважин – запорно-регулирующей арматуры, фланцев);                     |             |     |          |          |
| x <sub>nyj</sub> – доля уплотнений на потоке i – го вида, потерявших герметичность, в долях единицы (см. приложение 1);                               |             |     |          |          |
| с <sub>ji</sub> – массовая концентрация вредного компонента j-го типа в i – м потоке в долях единицы (согласно компонентного состава нефти).          |             |     |          |          |
| Расчет выбросов от запорно-регулирующей арматуры (принимается, что вся запорно-регулирующая арматура присоединена к трубам сваркой, т.е. без фланцев) |             |     |          |          |
| утечки от ФС, g <sub>nyj</sub>                                                                                                                        | 0,08        |     |          | мг/с     |
| утечки от ЗРА, g <sub>nyj</sub>                                                                                                                       | 1,83        |     |          | мг/с     |
| доля утечки ФС, x <sub>nyj</sub>                                                                                                                      | 0,02        |     |          |          |
| доля утечки ЗРА, x <sub>nyj</sub>                                                                                                                     | 0,07        |     |          |          |
| выбросы вредного вещества, Y <sub>nyC<sub>1</sub>-C<sub>5</sub></sub>                                                                                 | 0,07681050  |     |          | мг/с     |
| выбросы вредного вещества, Y <sub>nySO<sub>2</sub></sub>                                                                                              | 0,005632770 |     |          | мг/с     |
| валовые выбросы, Y <sub>nyC<sub>1</sub>-C<sub>5</sub></sub>                                                                                           | 0,00008     | г/с | 0,00007  | т/г      |
| валовые выбросы, Y <sub>nySO<sub>2</sub></sub>                                                                                                        | 0,00001     | г/с | 0,000005 | т/г      |

### Техническая рекультивация

#### **Источник №6114. Планировка территории (тех. рекультивация).**

| № п.п.   | Наименование                        | Обозначение | Ед.изм. | Количество |
|----------|-------------------------------------|-------------|---------|------------|
| <b>1</b> | <b>Исходные данные:</b>             |             |         |            |
| 1.1.     | Время работы                        | t           | час/пер | 48         |
| 1.2.     | Объем работ                         | Gп          | т/пер   | 480,0      |
| 1.3.     | Количество перерабатываемого грунта | G           | т/час   | 10,00      |
| <b>2</b> | <b>Расчет:</b>                      |             |         |            |
| 2.1.     | Объем пылевыведения, где            |             |         |            |

|                                                                                                                                                                            |                                                                                                     |                |          |         |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|----------|---------|
|                                                                                                                                                                            | $Q = \frac{P_1 \cdot P_2 \cdot P_3 \cdot P_4 \cdot P_5 \cdot P_6 \cdot V \cdot G \cdot 10^6}{3600}$ | Q              | г/сек    | 0,02100 |
|                                                                                                                                                                            | Весовая доля пылевой фракции в материале                                                            | P <sub>1</sub> | (табл.1) | 0,05    |
|                                                                                                                                                                            | Доля пыли переходящая в аэрозоль                                                                    | P <sub>2</sub> | (табл.1) | 0,03    |
|                                                                                                                                                                            | Коэффициент, учитывающий скорость ветра                                                             | P <sub>3</sub> | (табл.2) | 1,2     |
|                                                                                                                                                                            | Коэффициент, учитывающий местные условия                                                            | P <sub>4</sub> | (табл.3) | 1,00    |
|                                                                                                                                                                            | Коэффициент, учитывающий влажность материала                                                        | P <sub>5</sub> | (табл.4) | 0,01    |
|                                                                                                                                                                            | Коэффициент, учитывающий крупность материала                                                        | P <sub>6</sub> | (табл.5) | 0,7     |
|                                                                                                                                                                            | Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки                                                           | V              | (табл.7) | 0,6     |
| 2.2.                                                                                                                                                                       | Общее пылевыведения*                                                                                |                |          |         |
|                                                                                                                                                                            | $M = Q \cdot t \cdot 3600 / 10^6$                                                                   | M              | т/пер    | 0,0036  |
| Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра<br>охраны окружающей среды Республики Казахстан от 12.06.2014 №221-п. |                                                                                                     |                |          |         |

**Источник №6115. Пересыпка грунта (тех. рекультивация).**

| № п.п.                                                                                                                                                                     | Наименование                                                                                        | Обозначение    | Ед.изм.  | Количество |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|----------|------------|
| <b>1</b>                                                                                                                                                                   | <b>Исходные данные:</b>                                                                             |                |          |            |
| 1.1.                                                                                                                                                                       | Время работы                                                                                        | t              | час/пер  | 48         |
| 1.2.                                                                                                                                                                       | Объем работ                                                                                         | Gп             | т/пер    | 480,0      |
| 1.3.                                                                                                                                                                       | Количество перерабатываемого грунта                                                                 | G              | т/час    | 10,00      |
| <b>2</b>                                                                                                                                                                   | <b>Расчет:</b>                                                                                      |                |          |            |
| 2.1.                                                                                                                                                                       | Объем пылевыведения, где                                                                            |                |          |            |
|                                                                                                                                                                            | $Q = \frac{P_1 \cdot P_2 \cdot P_3 \cdot P_4 \cdot P_5 \cdot P_6 \cdot V \cdot G \cdot 10^6}{3600}$ | Q              | г/сек    | 0,02100    |
|                                                                                                                                                                            | Весовая доля пылевой фракции в материале                                                            | P <sub>1</sub> | (табл.1) | 0,05       |
|                                                                                                                                                                            | Доля пыли переходящая в аэрозоль                                                                    | P <sub>2</sub> | (табл.1) | 0,03       |
|                                                                                                                                                                            | Коэффициент, учитывающий скорость ветра                                                             | P <sub>3</sub> | (табл.2) | 1,2        |
|                                                                                                                                                                            | Коэффициент, учитывающий местные условия                                                            | P <sub>4</sub> | (табл.3) | 1,00       |
|                                                                                                                                                                            | Коэффициент, учитывающий влажность материала                                                        | P <sub>5</sub> | (табл.4) | 0,01       |
|                                                                                                                                                                            | Коэффициент, учитывающий крупность материала                                                        | P <sub>6</sub> | (табл.5) | 0,7        |
|                                                                                                                                                                            | Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки                                                           | V              | (табл.7) | 0,6        |
| 2.2.                                                                                                                                                                       | Общее пылевыведения*                                                                                |                |          |            |
|                                                                                                                                                                            | $M = Q \cdot t \cdot 3600 / 10^6$                                                                   | M              | т/пер    | 0,0036     |
| Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра<br>охраны окружающей среды Республики Казахстан от 12.06.2014 №221-п. |                                                                                                     |                |          |            |

1. Общие сведения.

Расчет проведен на ПК "ЭРА" v3.0 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск  
Расчет выполнен ТОО "КазНИГРИ"

Заключение экспертизы Министерства природных ресурсов и Росгидромета  
№ 01-03436/23и выдано 21.04.2023

2. Параметры города

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Название: Махамбетский р/н\_2023г  
Коэффициент А = 200  
Скорость ветра Умр = 12.0 м/с  
Средняя скорость ветра = 4.7 м/с  
Температура летняя = 34.6 град.С  
Температура зимняя = -12.5 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 :033 Махамбетский р/н\_2023г.  
Объект :0006 Бакланий Северный эксплуатация\_3вар(рек.).  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (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   | КР   | Ди | Выброс    |
|------|-----|-----|---|-----|------|----------|---------|------|------|------|------|-----|------|----|-----------|
| Ист. |     | м   | м | м/с | м3/с | градС    | м       | м    | м    | м    | м    | м   | м    | м  | г/с       |
| 6030 | П1  | 2.0 |   |     | 32.0 | 16872.00 | 8440.00 | 2.00 | 2.00 | 2.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0054100 |
| 6031 | П1  | 2.0 |   |     | 32.0 | 16874.00 | 8442.00 | 2.00 | 2.00 | 2.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0202500 |

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :033 Махамбетский р/н\_2023г.  
Объект :0006 Бакланий Северный эксплуатация\_3вар(рек.).  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП)  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 34.6 град.С)  
Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)  
ПДКмр для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКсс)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|                                                                 |       |          |       |            |          |        |     |                        |       |          |       |            |          |        |     |
|-----------------------------------------------------------------|-------|----------|-------|------------|----------|--------|-----|------------------------|-------|----------|-------|------------|----------|--------|-----|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным |       |          |       |            |          |        |     |                        |       |          |       |            |          |        |     |
| по всей площади, а См - концентрация одиночного источника,      |       |          |       |            |          |        |     |                        |       |          |       |            |          |        |     |
| расположенного в центре симметрии, с суммарным М                |       |          |       |            |          |        |     |                        |       |          |       |            |          |        |     |
| ~~~~~                                                           |       |          |       |            |          |        |     |                        |       |          |       |            |          |        |     |
| Источники                                                       |       |          |       |            |          |        |     | Их расчетные параметры |       |          |       |            |          |        |     |
| Номер                                                           | Код   | М        | Тип   | См         | Ум       | Хм     |     | Номер                  | Код   | М        | Тип   | См         | Ум       | Хм     |     |
| п/п-Ист.                                                        | ----- | -----    | ----- | [доли ПДК] | ---[м/с] | ---[м] | --- | п/п-Ист.               | ----- | -----    | ----- | [доли ПДК] | ---[м/с] | ---[м] | --- |
| 1                                                               | 6030  | 0.005410 | П1    | 1.449198   | 0.50     | 5.7    |     | 1                      | 6030  | 0.005410 | П1    | 1.449198   | 0.50     | 5.7    |     |
| 2                                                               | 6031  | 0.020250 | П1    | 5.424447   | 0.50     | 5.7    |     | 2                      | 6031  | 0.020250 | П1    | 5.424447   | 0.50     | 5.7    |     |
| ~~~~~                                                           |       |          |       |            |          |        |     |                        |       |          |       |            |          |        |     |
| Суммарный Мq= 0.025660 г/с                                      |       |          |       |            |          |        |     |                        |       |          |       |            |          |        |     |
| Сумма См по всем источникам = 6.873645 долей ПДК                |       |          |       |            |          |        |     |                        |       |          |       |            |          |        |     |
| -----                                                           |       |          |       |            |          |        |     |                        |       |          |       |            |          |        |     |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с              |       |          |       |            |          |        |     |                        |       |          |       |            |          |        |     |
| ~~~~~                                                           |       |          |       |            |          |        |     |                        |       |          |       |            |          |        |     |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :033 Махамбетский р/н\_2023г.  
Объект :0006 Бакланий Северный эксплуатация\_3вар(рек.).  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП)  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 34.6 град.С)  
Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)  
ПДКмр для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКсс)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 28000x15000 с шагом 500  
Расчет по границе области влияния



Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
 Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.  
 Перебор скоростей ветра: 0.5 12.0 м/с  
 0.5 1.0 1.5 долей Усв  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св} = 0.5$  м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :033 Махамбетский р/н\_2023г.  
Объект :0006 Бакланий Северный\_эксплуатация\_3вар(рек.).  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП)  
Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (ди)Железо триоксид, Железа оксид) (274)  
ПДКмр для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКсс)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Расчет проводился на прямоугольнике 1  
с параметрами: координаты центра X= 14000, Y= 7500  
размеры: длина(по X)= 28000, ширина(по Y)= 15000, шаг сетки= 500  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.  
Перебор скорости ветра: 0.5 12.0 м/с  
0.5 1.0 1.5 долей Uсв

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 17000.0 м, Y= 8500.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2341307 доли ПДК<sub>Мр</sub> |  
| 0.0936523 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 245 град.  
и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

## ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Номер                                                        | Код   | Тип          | Выброс   | Вклад     | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |
|--------------------------------------------------------------|-------|--------------|----------|-----------|-----------|--------|---------------|
| Ист.                                                         | М(Мф) | С [доли ПДК] |          |           |           |        | b=C/M         |
| 1                                                            | 6031  | П1           | 0.0203   | 0.1855055 | 79.23     | 79.23  | 9.1607647     |
| 2                                                            | 6030  | П1           | 0.005410 | 0.0486251 | 20.77     | 100.00 | 8.9880114     |
| Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников) |       |              |          |           |           |        |               |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :033 Махамбетский р/н\_2023г.  
Объект :0006 Бакланий Северный\_эксплуатация\_3вар(рек.).  
Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 (СП)  
Примесь :0143 - Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)  
ПДКмр для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код  | Тип | H   | D    | Wo    | V1   | T        | X1      | Y1 | X2   | Y2   | Alfa | F   | KP   | Ди  | Выброс    |
|------|-----|-----|------|-------|------|----------|---------|----|------|------|------|-----|------|-----|-----------|
| Ист. | М   | М/с | м3/с | градС | М    | М        | М       | М  | М    | М    | г/с  |     |      |     |           |
| 6030 | П1  | 2.0 |      |       | 32.0 | 16872.00 | 8440.00 |    | 2.00 | 2.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0.0 | 0.0004240 |
| 6031 | П1  | 2.0 |      |       | 32.0 | 16874.00 | 8442.00 |    | 2.00 | 2.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0.0 | 0.0003056 |

#### 4. Расчетные параметры $C_m, U_m, X_m$

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :033 Махамбетский р/н\_2023г.  
Объект :0006 Бакланый Северный эксплуатация\_3вар(рек.).  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП)  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 34.6 град.С)  
Примесь :0143 - Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)  
ПДКмр для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|                                                                                                                                                                                  |     |   |     |                        |       |       |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|---|-----|------------------------|-------|-------|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а $C_m$ - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным $M$ |     |   |     |                        |       |       |
| Источники                                                                                                                                                                        |     |   |     | Их расчетные параметры |       |       |
| Номер\Код                                                                                                                                                                        | Код | М | Тип | $C_m$                  | $U_m$ | $X_m$ |

| п/п                                                | Ист. |          |    | [доли ПДК] | [м/с] | [м] |
|----------------------------------------------------|------|----------|----|------------|-------|-----|
| 1                                                  | 6030 | 0.000424 | П1 | 4.543142   | 0.50  | 5.7 |
| 2                                                  | 6031 | 0.000306 | П1 | 3.274491   | 0.50  | 5.7 |
| ~~~~~                                              |      |          |    |            |       |     |
| Суммарный Мq= 0.000730 г/с                         |      |          |    |            |       |     |
| Сумма См по всем источникам = 7.817633 долей ПДК   |      |          |    |            |       |     |
| -----                                              |      |          |    |            |       |     |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с |      |          |    |            |       |     |

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :033 Махамбетский р/н\_2023г.

Объект :0006 Бакланый Северный эксплуатация\_3вар(рек.).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 34.6 град.С)

Примесь :0143 - Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)

ПДКмр для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 28000x15000 с шагом 500

Расчет по границе области влияния

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 12.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :033 Махамбетский р/н\_2023г.

Объект :0006 Бакланый Северный эксплуатация\_3вар(рек.).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП)

Примесь :0143 - Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)

ПДКмр для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 14000, Y= 7500

размеры: длина(по X)= 28000, ширина(по Y)= 15000, шаг сетки= 500

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 12.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 17000.0 м, Y= 8500.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2644179 долей ПДКмр|

| 0.0026442 мг/м3 |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 245 град.

и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
-----	Ист.	---	М-(Мq)---	С[доли ПДК]	-----	-----	b=C/M ---
1	6030	П1	0.00042400	0.1524367	57.65	57.65	359.5204468
2	6031	П1	0.00030560	0.1119812	42.35	100.00	366.4306641
-----							
Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)							

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :033 Махамбетский р/н\_2023г.

Объект :0006 Бакланый Северный эксплуатация\_3вар(рек.).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП)

Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	KP	Ди	Выброс
Ист.		м	м	м/с	м3/с	градС		м		м			м		г/с
0001	T	10.0	0.26	12.00	0.6371	127.0	16820.00	8440.00					1.0	1.00	0.0152000
0002	T	10.0	0.26	12.00	0.6371	127.0	16824.00	8442.00					1.0	1.00	0.0152000
0003	T	4.0	0.15	65.41	1.16	450.0	16826.00	8450.00					1.0	1.00	0.4266667
0004	T	4.0	0.15	65.41	1.16	450.0	16828.00	8452.00					1.0	1.00	0.4266667
0006	T	4.0	0.15	17.82	0.3149	450.0	16834.00	8430.00					1.0	1.00	0.3788800
0007	T	4.0	0.15	17.82	0.3149	450.0	16836.00	8432.00					1.0	1.00	0.3788800
0008	T	4.0	0.15	9.89	0.1749	450.0	16838.00	8434.00					1.0	1.00	0.3072000
0009	T	4.0	0.15	6.05	0.1069	450.0	16840.00	8436.00					1.0	1.00	0.0846889
6030	П1	2.0			32.0	16872.00	8440.00	2.00	2.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0008400	
6031	П1	2.0			32.0	16874.00	8442.00	2.00	2.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0086700	

#### 4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :033 Махамбетский р/н\_2023г.

Объект :0006 Бакланий Северный эксплуатация\_3вар(рек.).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 34.6 град.С)

Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М															
Источники								Их расчетные параметры							
Номер	Код	М	Тип	См	Um	Xm		п/п	Ист.	Ист.	Доли ПДК	м/с	м		
1	0001	0.015200	T	0.037679	1.17	84.0									
2	0002	0.015200	T	0.037679	1.17	84.0									
3	0003	0.426667	T	1.059995	6.99	114.5									
4	0004	0.426667	T	1.059995	6.99	114.5									
5	0006	0.378880	T	2.928272	2.75	62.2									
6	0007	0.378880	T	2.928272	2.75	62.2									
7	0008	0.307200	T	3.807626	1.71	46.2									
8	0009	0.084689	T	1.605288	1.45	36.3									
9	6030	0.000840	П1	0.150009	0.50	11.4									
10	6031	0.008670	П1	1.548311	0.50	11.4									
Суммарный Mq= 2.042892 г/с															
Сумма См по всем источникам = 15.163128 долей ПДК															
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 2.68 м/с															

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :033 Махамбетский р/н\_2023г.

Объект :0006 Бакланий Северный эксплуатация\_3вар(рек.).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 34.6 град.С)

Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 28000x15000 с шагом 500

Расчет по границе области влияния

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 12.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Uсв

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 2.68 м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :033 Махамбетский р/н\_2023г.

Объект :0006 Бакланий Северный эксплуатация\_3вар(рек.).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП)

Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1  
с параметрами: координаты центра X= 14000, Y= 7500  
размеры: длина(по X)= 28000, ширина(по Y)= 15000, шаг сетки= 500  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.  
Перебор скоростей ветра: 0.5 12.0 м/с  
0.5 1.0 1.5 долей Усв

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 17000.0 м, Y= 8500.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 6.2095098 доли ПДКмр|  
| 1.2419020 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 249 град.  
и скорости ветра 4.02 м/с

Всего источников: 10. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ									
[Ном.]	Код	[Тип]	Выброс	Вклад	[Вклад в%]	Сум. %	Коэф.влияния		
----	-----	----	М-(Мг)	С[доли ПДК]	-----	-----	-----	b=C/M	
1	0007	T	0.3789	1.6242478	26.16	26.16	4.2869716		
2	0006	T	0.3789	1.5805647	25.45	51.61	4.1716766		
3	0008	T	0.3072	1.4598461	23.51	75.12	4.7521033		
4	0003	T	0.4267	0.4796235	7.72	82.85	1.1241168		
5	0009	T	0.0847	0.4670093	7.52	90.37	5.5144095		
6	0004	T	0.4267	0.4559222	7.34	97.71	1.0685669		
-----									
			В сумме =		6.0672131	97.71			
			Суммарный вклад остальных =		0.1422968	2.29 (4 источника)			
~~~~~									

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :033 Махамбетский р/н\_2023г.  
Объект :0006 Бакланий Северный эксплуатация\_3вар(рек.).  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП)  
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)  
ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	КР	Ди	Выброс	
Ист.		м	м	м/с	м3/с	градС	м	м	м	м			м	м	гр.	г/с
0001	T	10.0	0.26	12.00	0.6371	127.0	16820.00	8440.00					1.0	1.00	0	0.0024700
0002	T	10.0	0.26	12.00	0.6371	127.0	16824.00	8442.00					1.0	1.00	0	0.0024700
0003	T	4.0	0.15	65.41	1.16	450.0	16826.00	8450.00					1.0	1.00	0	0.0693333
0004	T	4.0	0.15	65.41	1.16	450.0	16828.00	8452.00					1.0	1.00	0	0.0693333
0006	T	4.0	0.15	17.82	0.3149	450.0	16834.00	8430.00					1.0	1.00	0	0.0615680
0007	T	4.0	0.15	17.82	0.3149	450.0	16836.00	8432.00					1.0	1.00	0	0.0615680
0008	T	4.0	0.15	9.89	0.1749	450.0	16838.00	8434.00					1.0	1.00	0	0.0499200
0009	T	4.0	0.15	6.05	0.1069	450.0	16840.00	8436.00					1.0	1.00	0	0.0137619
6030	П1	2.0			32.0	16872.00	8440.00	2.00	2.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0001365		
6031	П1	2.0			32.0	16874.00	8442.00	2.00	2.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0014080		

### 4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :033 Махамбетский р/н\_2023г.  
Объект :0006 Бакланий Северный эксплуатация\_3вар(рек.).  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП)  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 34.6 град.С)  
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)  
ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- 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]	Cm	Um	Xm		[Номер]	Код	M	[Тип]	Cm	Um	Xm	
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
1	0001	0.002470	T	0.003061	1.17	84.0		1	0001	0.002470	T	0.003061	1.17	84.0	
2	0002	0.002470	T	0.003061	1.17	84.0		2	0002	0.002470	T	0.003061	1.17	84.0	
3	0003	0.069333	T	0.086125	6.99	114.5		3	0003	0.069333	T	0.086125	6.99	114.5	

4	0004	0.069333	T	0.086125	6.99	114.5	
5	0006	0.061568	T	0.237922	2.75	62.2	
6	0007	0.061568	T	0.237922	2.75	62.2	
7	0008	0.049920	T	0.309370	1.71	46.2	
8	0009	0.013762	T	0.130430	1.45	36.3	
9	6030	0.000137	П1	0.012188	0.50	11.4	
10	6031	0.001408	П1	0.125722	0.50	11.4	
~~~~~							
Суммарный Мq= 0.331969 г/с							
Сумма См по всем источникам = 1.231926 долей ПДК							
-----							
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 2.68 м/с							

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :033 Махамбетский р/н\_2023г.  
Объект :0006 Бакланий Северный эксплуатация\_3вар(рек.).  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП)  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 34.6 град.С)  
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)  
ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 28000x15000 с шагом 500  
Расчет по границе области влияния  
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.  
Перебор скоростей ветра: 0.5 12.0 м/с  
0.5 1.0 1.5 долей Усв  
Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 2.68 м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :033 Махамбетский р/н\_2023г.  
Объект :0006 Бакланий Северный эксплуатация\_3вар(рек.).  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП)  
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)  
ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Расчет проводился на прямоугольнике 1  
с параметрами: координаты центра X= 14000, Y= 7500  
размеры: длина(по X)= 28000, ширина(по Y)= 15000, шаг сетки= 500  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.  
Перебор скоростей ветра: 0.5 12.0 м/с  
0.5 1.0 1.5 долей Усв

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 17000.0 м, Y= 8500.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.5045175 доли ПДКмр |  
| 0.2018070 мг/м3 |

~~~~~  
Достигается при опасном направлении 249 град.  
и скорости ветра 4.02 м/с

Всего источников: 10. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                                  | Код  | Тип  | Выброс      | Вклад              | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|---------------------------------------|------|------|-------------|--------------------|----------|--------|--------------|
| ----                                  | Ист. | ---- | М-(Мq)----- | С[доли ПДК]-----   | -----    | -----  | b=C/M ----   |
| 1                                     | 0007 | T    | 0.0616      | 0.1319701          | 26.16    | 26.16  | 2.1434855    |
| 2                                     | 0006 | T    | 0.0616      | 0.1284209          | 25.45    | 51.61  | 2.0858381    |
| 3                                     | 0008 | T    | 0.0499      | 0.1186125          | 23.51    | 75.12  | 2.3760514    |
| 4                                     | 0003 | T    | 0.0693      | 0.0389694          | 7.72     | 82.85  | 0.562058985  |
| 5                                     | 0009 | T    | 0.0138      | 0.0379445          | 7.52     | 90.37  | 2.7572138    |
| 6                                     | 0004 | T    | 0.0693      | 0.0370437          | 7.34     | 97.71  | 0.534284055  |
| -----                                 |      |      |             |                    |          |        |              |
| В сумме = 0.4929610                   |      |      |             | 97.71              |          |        |              |
| Суммарный вклад остальных = 0.0115564 |      |      |             | 2.29 (4 источника) |          |        |              |

#### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :033 Махамбетский р/н\_2023г.

Объект :0006 Бакланий Северный\_эксплуатация\_3вар(рек).  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП)  
 Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)  
 ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0328 = 0.15 мг/м<sup>3</sup>

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       |
| 0003 | T   | 4.0 | 0.15 | 65.41 | 1.16   | 450.0 | 16826.00 | 8450.00 |    |    |      |   | 3.0 | 1.00 | 0.0277778 |
| 0004 | T   | 4.0 | 0.15 | 65.41 | 1.16   | 450.0 | 16828.00 | 8452.00 |    |    |      |   | 3.0 | 1.00 | 0.0277778 |
| 0006 | T   | 4.0 | 0.15 | 17.82 | 0.3149 | 450.0 | 16834.00 | 8430.00 |    |    |      |   | 3.0 | 1.00 | 0.0246667 |
| 0007 | T   | 4.0 | 0.15 | 17.82 | 0.3149 | 450.0 | 16836.00 | 8432.00 |    |    |      |   | 3.0 | 1.00 | 0.0246667 |
| 0008 | T   | 4.0 | 0.15 | 9.89  | 0.1749 | 450.0 | 16838.00 | 8434.00 |    |    |      |   | 3.0 | 1.00 | 0.0200000 |
| 0009 | T   | 4.0 | 0.15 | 6.05  | 0.1069 | 450.0 | 16840.00 | 8436.00 |    |    |      |   | 3.0 | 1.00 | 0.0071944 |

#### 4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :033 Махамбетский р/н\_2023г.  
 Объект :0006 Бакланий Северный\_эксплуатация\_3вар(рек).  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП)  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 34.6 град.С)  
 Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)  
 ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0328 = 0.15 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Источники  |      |          |     | Их расчетные параметры |       |      |
|--|------|----------|-----|------------------------|-------|------|
| Номер  | Код  | М        | Тип | См                     | Um    | Xm   |
| п/п-Ист.   |      |          |     | [доли ПДК]             | [м/с] | [м]  |
| 1  | 0003 | 0.027778 | T   | 0.276040               | 6.99  | 57.3 |
| 2  | 0004 | 0.027778 | T   | 0.276040               | 6.99  | 57.3 |
| 3  | 0006 | 0.024667 | T   | 0.762571               | 2.75  | 31.1 |
| 4  | 0007 | 0.024667 | T   | 0.762571               | 2.75  | 31.1 |
| 5  | 0008 | 0.020000 | T   | 0.991569               | 1.71  | 23.1 |
| 6  | 0009 | 0.007194 | T   | 0.545486               | 1.45  | 18.1 |
| Суммарный Mq= 0.132083 г/с                         |      |          |     |                        |       |      |
| Сумма См по всем источникам = 3.614278 долей ПДК   |      |          |     |                        |       |      |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 2.91 м/с |      |          |     |                        |       |      |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :033 Махамбетский р/н\_2023г.  
 Объект :0006 Бакланий Северный\_эксплуатация\_3вар(рек).  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП)  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 34.6 град.С)  
 Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)  
 ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0328 = 0.15 мг/м<sup>3</sup>

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 28000x15000 с шагом 500  
 Расчет по границе области влияния  
 Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
 Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.  
 Перебор скоростей ветра: 0.5 12.0 м/с  
 0.5 1.0 1.5 долей U<sub>св</sub>  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра U<sub>св</sub>= 2.91 м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :033 Махамбетский р/н\_2023г.  
 Объект :0006 Бакланий Северный\_эксплуатация\_3вар(рек).  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП)  
 Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)  
 ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0328 = 0.15 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 14000, Y= 7500  
 размеры: длина(по X)= 28000, ширина(по Y)= 15000, шаг сетки= 500

Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.  
 Перебор скоростей ветра: 0.5 12.0 м/с  
 0.5 1.0 1.5 долей Усв

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 17000.0 м, Y= 8500.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.7263646 доли ПДКмр|  
 | 0.1089547 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 249 град.  
 и скорости ветра 4.37 м/с

Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |        |             |           |           |           |        |               |
|-------------------|--------|-------------|-----------|-----------|-----------|--------|---------------|
| Ном.              | Код    | Тип         | Выброс    | Вклад     | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |
| Ист.              | М-(Mq) | С[доли ПДК] | b=C/M     |           |           |        |               |
| 1                 | 0007   | T           | 0.0247    | 0.1823124 | 25.10     | 25.10  | 7.3910313     |
| 2                 | 0006   | T           | 0.0247    | 0.1756412 | 24.18     | 49.28  | 7.1205812     |
| 3                 | 0008   | T           | 0.0200    | 0.1558924 | 21.46     | 70.74  | 7.7946186     |
| 4                 | 0003   | T           | 0.0278    | 0.0778697 | 10.72     | 81.46  | 2.8033080     |
| 5                 | 0004   | T           | 0.0278    | 0.0743558 | 10.24     | 91.70  | 2.6768074     |
| 6                 | 0009   | T           | 0.007194  | 0.0602930 | 8.30      | 100.00 | 8.3804998     |
| -----             |        |             |           |           |           |        |               |
| В сумме =         |        |             | 0.7263646 | 100.00    |           |        |               |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :033 Махамбетский р/н\_2023г.

Объект :0006 Бакланий Северный эксплуатация\_3вар(рек.).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП)

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код  | Тип | H    | D    | Wo    | V1     | T     | X1       | Y1      | X2 | Y2 | Alfa | F | КР  | Ди   | Выброс    |
|------|-----|------|------|-------|--------|-------|----------|---------|----|----|------|---|-----|------|-----------|
| Ист. | М   | М    | М    | М     | М      | М     | М        | М       | М  | М  | М    | М | М   | М    | г/с       |
| 0001 | T   | 10.0 | 0.26 | 12.00 | 0.6371 | 127.0 | 16820.00 | 8440.00 |    |    |      |   | 1.0 | 1.00 | 0.0493920 |
| 0002 | T   | 10.0 | 0.26 | 12.00 | 0.6371 | 127.0 | 16824.00 | 8442.00 |    |    |      |   | 1.0 | 1.00 | 0.0493920 |
| 0003 | T   | 4.0  | 0.15 | 65.41 | 1.16   | 450.0 | 16826.00 | 8450.00 |    |    |      |   | 1.0 | 1.00 | 0.0666667 |
| 0004 | T   | 4.0  | 0.15 | 65.41 | 1.16   | 450.0 | 16828.00 | 8452.00 |    |    |      |   | 1.0 | 1.00 | 0.0666667 |
| 0006 | T   | 4.0  | 0.15 | 17.82 | 0.3149 | 450.0 | 16834.00 | 8430.00 |    |    |      |   | 1.0 | 1.00 | 0.0592000 |
| 0007 | T   | 4.0  | 0.15 | 17.82 | 0.3149 | 450.0 | 16836.00 | 8432.00 |    |    |      |   | 1.0 | 1.00 | 0.0592000 |
| 0008 | T   | 4.0  | 0.15 | 9.89  | 0.1749 | 450.0 | 16838.00 | 8434.00 |    |    |      |   | 1.0 | 1.00 | 0.0480000 |
| 0009 | T   | 4.0  | 0.15 | 6.05  | 0.1069 | 450.0 | 16840.00 | 8436.00 |    |    |      |   | 1.0 | 1.00 | 0.0113056 |

### 4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :033 Махамбетский р/н\_2023г.

Объект :0006 Бакланий Северный эксплуатация\_3вар(рек.).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 34.6 град.С)

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Источники  |      |          |     | Их расчетные параметры |       |       |
|--|------|----------|-----|------------------------|-------|-------|
| Номер  | Код  | М        | Тип | См                     | Um    | Xm    |
| п/п  | Ист. |          |     | [доли ПДК]             | [м/с] | [м]   |
| 1  | 0001 | 0.049392 | T   | 0.048975               | 1.17  | 84.0  |
| 2  | 0002 | 0.049392 | T   | 0.048975               | 1.17  | 84.0  |
| 3  | 0003 | 0.066667 | T   | 0.066250               | 6.99  | 114.5 |
| 4  | 0004 | 0.066667 | T   | 0.066250               | 6.99  | 114.5 |
| 5  | 0006 | 0.059200 | T   | 0.183017               | 2.75  | 62.2  |
| 6  | 0007 | 0.059200 | T   | 0.183017               | 2.75  | 62.2  |
| 7  | 0008 | 0.048000 | T   | 0.237977               | 1.71  | 46.2  |
| 8  | 0009 | 0.011306 | T   | 0.085719               | 1.45  | 36.3  |
| ~~~~~  |      |          |     |                        |       |       |
| Суммарный Mq= 0.409823 г/с                         |      |          |     |                        |       |       |
| Сумма См по всем источникам = 0.920180 долей ПДК   |      |          |     |                        |       |       |
| ~~~~~  |      |          |     |                        |       |       |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 2.80 м/с |      |          |     |                        |       |       |

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :033 Махамбетский р/н\_2023г.

Объект :0006 Бакланий Северный\_эксплуатация\_3вар(рек.).

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 34.6 град.С)

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 28000x15000 с шагом 500

Расчет по границе области влияния

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 12.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 2.8 м/с

### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :033 Махамбетский р/н\_2023г.

Объект :0006 Бакланий Северный\_эксплуатация\_3вар(рек.).

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 (СП)

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 14000, Y= 7500

размеры: длина(по X)= 28000, ширина(по Y)= 15000, шаг сетки= 500

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 12.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 17000.0 м, Y= 8500.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.4215089 доли ПДКмр|

| 0.2107545 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 249 град.

и скорости ветра 2.80 м/с

Всего источников: 8. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

#### ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

| [Ном.] | Код  | [Тип] | Выброс      | Вклад            | [Вклад в%] | Сум. % | Кэф.влияния |
|--------|------|-------|-------------|------------------|------------|--------|-------------|
| ----   | Ист. | ----  | М-(Мг)----- | С[доли ПДК]----- | -----      | -----  | b=C/M ----  |
| 1      | 0008 | T     | 0.0480      | 0.0997128        | 23.66      | 23.66  | 2.0773509   |
| 2      | 0007 | T     | 0.0592      | 0.0990484        | 23.50      | 47.15  | 1.6731141   |
| 3      | 0006 | T     | 0.0592      | 0.0966190        | 22.92      | 70.08  | 1.6320776   |
| 4      | 0009 | T     | 0.0113      | 0.0270322        | 6.41       | 76.49  | 2.3910651   |
| 5      | 0002 | T     | 0.0494      | 0.0259035        | 6.15       | 82.64  | 0.524446905 |
| 6      | 0001 | T     | 0.0494      | 0.0258431        | 6.13       | 88.77  | 0.523224294 |
| 7      | 0003 | T     | 0.0667      | 0.0241424        | 5.73       | 94.49  | 0.362135679 |
| 8      | 0004 | T     | 0.0667      | 0.0232076        | 5.51       | 100.00 | 0.348113358 |

| Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников) |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :033 Махамбетский р/н\_2023г.

Объект :0006 Бакланий Северный\_эксплуатация\_3вар(рек.).

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 (СП)

Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)

ПДКмр для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код   | [Тип] | H  | D  | Wo   | V1    | T      | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alfa | F | КР | Дн | Выброс |
|-------|-------|----|----|------|-------|--------|----|----|----|----|------|---|----|----|--------|
| ~Ист. | ~     | ~м | ~м | ~м/с | ~м3/с | ~градС | ~м | ~м | ~м | ~м | ~    | ~ | ~  | ~  | ~г/с   |



|   |                     |
|---|---------------------|
| Суммарный $M_q =$                         | 0.007787 г/с        |
| Сумма $C_m$ по всем источникам =          | 34.551895 долей ПДК |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = | 0.50 м/с            |

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :033 Махамбетский р/н 2023г.

Объект :0006 Бакланый Северный эксплуатация\_3вар(рек.).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 34.6 град.С)

Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)

ПДКмр для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 28000x15000 с шагом 500

Расчет по границе области влияния

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 12.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :033 Махамбетский р/н 2023г.

Объект :0006 Бакланый Северный эксплуатация\_3вар(рек.).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП)

Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)

ПДКмр для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 14000, Y= 7500

размеры: длина(по X)= 28000, ширина(по Y)= 15000, шаг сетки= 500

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 12.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 17000.0 м, Y= 8500.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.1167419 доли ПДКмр|

| 0.0089339 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 255 град.

и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 27. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                        | Код  | Тип   | Выброс      | Вклад     | Вклад в% | Сум. %        | Коэф. влияния |
|-----------------------------|------|-------|-------------|-----------|----------|---------------|---------------|
| Ист.                        | М    | М(Мг) | С[доли ПДК] |           |          |               | b=C/M         |
| 1                           | 6005 | П1    | 0.003678    | 0.7545462 | 67.57    | 67.57         | 205.1512146   |
| 2                           | 6018 | П1    | 0.00047580  | 0.1021919 | 9.15     | 76.72         | 214.7791290   |
| 3                           | 6002 | П1    | 0.00036780  | 0.0715374 | 6.41     | 83.12         | 194.5008850   |
| 4                           | 6017 | П1    | 0.00027600  | 0.0610670 | 5.47     | 88.59         | 221.2573090   |
| 5                           | 6001 | П1    | 0.00030660  | 0.0580925 | 5.20     | 93.79         | 189.4733582   |
| 6                           | 6019 | П1    | 0.00027600  | 0.0569266 | 5.10     | 98.89         | 206.2559509   |
| -----                       |      |       |             |           |          |               |               |
| В сумме =                   |      |       |             | 1.1043617 | 98.89    |               |               |
| Суммарный вклад остальных = |      |       |             | 0.0123802 | 1.11     | (21 источник) |               |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :033 Махамбетский р/н 2023г.

Объект :0006 Бакланый Северный эксплуатация\_3вар(рек.).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП)

Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)

ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код  | Тип | 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       |
| 0001 | T   | 10.0 | 0.26 | 12.00 | 0.6371 | 127.0 | 16820.00 | 8440.00 |    |    |      |   | 1.0 | 1.00 | 0.0659232 |

|      |    |      |      |       |        |          |          |         |      |      |      |      |           |           |
|------|----|------|------|-------|--------|----------|----------|---------|------|------|------|------|-----------|-----------|
| 0002 | T  | 10.0 | 0.26 | 12.00 | 0.6371 | 127.0    | 16824.00 | 8442.00 |      | 1.0  | 1.00 | 0    | 0.0659232 |           |
| 0003 | T  | 4.0  | 0.15 | 65.41 | 1.16   | 450.0    | 16826.00 | 8450.00 |      | 1.0  | 1.00 | 0    | 0.3444445 |           |
| 0004 | T  | 4.0  | 0.15 | 65.41 | 1.16   | 450.0    | 16828.00 | 8452.00 |      | 1.0  | 1.00 | 0    | 0.3444445 |           |
| 0006 | T  | 4.0  | 0.15 | 17.82 | 0.3149 | 450.0    | 16834.00 | 8430.00 |      | 1.0  | 1.00 | 0    | 0.3058667 |           |
| 0007 | T  | 4.0  | 0.15 | 17.82 | 0.3149 | 450.0    | 16836.00 | 8432.00 |      | 1.0  | 1.00 | 0    | 0.3058667 |           |
| 0008 | T  | 4.0  | 0.15 | 9.89  | 0.1749 | 450.0    | 16838.00 | 8434.00 |      | 1.0  | 1.00 | 0    | 0.2480000 |           |
| 0009 | T  | 4.0  | 0.15 | 6.05  | 0.1069 | 450.0    | 16840.00 | 8436.00 |      | 1.0  | 1.00 | 0    | 0.0740000 |           |
| 6030 | П1 | 2.0  |      |       | 32.0   | 16872.00 | 8440.00  | 2.00    | 2.00 | 0.00 | 1.0  | 1.00 | 0         | 0.0051700 |
| 6031 | П1 | 2.0  |      |       | 32.0   | 16874.00 | 8442.00  | 2.00    | 2.00 | 0.00 | 1.0  | 1.00 | 0         | 0.0137500 |

#### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :033 Махамбетский р/н\_2023г.

Объект :0006 Бакланий Северный эксплуатация\_3вар(рек.).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 34.6 град.С)

Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксись углерода, Угарный газ) (584)

ПДКмр 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 С <sub>м</sub> - концентрация одиночного источника, |      |          |      |                        |                |                |      |  |  |  |
| расположенного в центре симметрии, с суммарным М                       |      |          |      |                        |                |                |      |  |  |  |
| ~~~~~  |      |          |      |                        |                |                |      |  |  |  |
| Источники  |      |          |      | Их расчетные параметры |                |                |      |  |  |  |
| Номер  | Код  | М        | Тип  | С <sub>м</sub>         | U <sub>м</sub> | X <sub>м</sub> |      |  |  |  |
| п/п-   | Ист. | -----    | ---- | [доли ПДК]             | [м/с]          | [м]            | ---- |  |  |  |
| 1  | 0001 | 0.065923 | T    | 0.006537               | 1.17           | 84.0           |      |  |  |  |
| 2  | 0002 | 0.065923 | T    | 0.006537               | 1.17           | 84.0           |      |  |  |  |
| 3  | 0003 | 0.344444 | T    | 0.034229               | 6.99           | 114.5          |      |  |  |  |
| 4  | 0004 | 0.344444 | T    | 0.034229               | 6.99           | 114.5          |      |  |  |  |
| 5  | 0006 | 0.305867 | T    | 0.094559               | 2.75           | 62.2           |      |  |  |  |
| 6  | 0007 | 0.305867 | T    | 0.094559               | 2.75           | 62.2           |      |  |  |  |
| 7  | 0008 | 0.248000 | T    | 0.122955               | 1.71           | 46.2           |      |  |  |  |
| 8  | 0009 | 0.074000 | T    | 0.056107               | 1.45           | 36.3           |      |  |  |  |
| 9  | 6030 | 0.005170 | П1   | 0.036931               | 0.50           | 11.4           |      |  |  |  |
| 10   | 6031 | 0.013750 | П1   | 0.098220               | 0.50           | 11.4           |      |  |  |  |
| ~~~~~  |      |          |      |                        |                |                |      |  |  |  |
| Суммарный М <sub>q</sub> = 1.773389 г/с                                |      |          |      |                        |                |                |      |  |  |  |
| Сумма С <sub>м</sub> по всем источникам = 0.584862 долей ПДК           |      |          |      |                        |                |                |      |  |  |  |
| -----  |      |          |      |                        |                |                |      |  |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 2.35 м/с                     |      |          |      |                        |                |                |      |  |  |  |
|  |      |          |      |                        |                |                |      |  |  |  |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :033 Махамбетский р/н\_2023г.

Объект :0006 Бакланий Северный эксплуатация\_3вар(рек.).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 34.6 град.С)

Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксись углерода, Угарный газ) (584)

ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 28000x15000 с шагом 500

Расчет по границе области влияния

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 12.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Uсв

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 2.35 м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :033 Махамбетский р/н\_2023г.

Объект :0006 Бакланий Северный эксплуатация\_3вар(рек.).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП)

Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксись углерода, Угарный газ) (584)

ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 14000, Y= 7500

размеры: длина(по X)= 28000, ширина(по Y)= 15000, шаг сетки= 500

Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.  
 Перебор скоростей ветра: 0.5 12.0 м/с  
 0.5 1.0 1.5 долей Uсв

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 17000.0 м, Y= 8500.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2138457 доли ПДКмр|  
 | 1.0692283 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 249 град.  
 и скорости ветра 3.52 м/с

Всего источников: 10. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ           |      |      |           |                    |          |        |              |       |      |
|-----------------------------|------|------|-----------|--------------------|----------|--------|--------------|-------|------|
| Ном.                        | Код  | Тип  | Выброс    | Вклад              | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |       |      |
| ----                        | Ист. | ---- | М-(Мq)    | -----С[доли ПДК]   | -----    | -----  | -----        | b=C/M | ---- |
| 1                           | 0007 | T    | 0.3059    | 0.0529134          | 24.74    | 24.74  | 0.172994658  |       |      |
| 2                           | 0006 | T    | 0.3059    | 0.0515433          | 24.10    | 48.85  | 0.168515295  |       |      |
| 3                           | 0008 | T    | 0.2480    | 0.0492117          | 23.01    | 71.86  | 0.198434234  |       |      |
| 4                           | 0009 | T    | 0.0740    | 0.0169388          | 7.92     | 79.78  | 0.228902221  |       |      |
| 5                           | 0003 | T    | 0.3444    | 0.0145111          | 6.79     | 86.57  | 0.042129084  |       |      |
| 6                           | 0004 | T    | 0.3444    | 0.0138774          | 6.49     | 93.06  | 0.040289160  |       |      |
| 7                           | 6031 | П1   | 0.0137    | 0.0066495          | 3.11     | 96.17  | 0.483603477  |       |      |
| -----                       |      |      |           |                    |          |        |              |       |      |
| В сумме =                   |      |      | 0.2056451 | 96.17              |          |        |              |       |      |
| Суммарный вклад остальных = |      |      | 0.0082006 | 3.83 (3 источника) |          |        |              |       |      |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :033 Махамбетский р/н 2023г.  
 Объект :0006 Бакланий Северный эксплуатация\_3вар(рек.).  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП)  
 Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)  
 ПДКмр для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
 Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код  | Тип | H   | D | Wo  | V1   | T        | X1      | Y1   | X2   | Y2   | Alfa | F    | КР | Ди        | Выброс |
|------|-----|-----|---|-----|------|----------|---------|------|------|------|------|------|----|-----------|--------|
| Ист. | М   | м   | м | м/с | м3/с | градС    | м       | м    | м    | м    | м    | м    | м  | м         | г/с    |
| 6030 | П1  | 2.0 |   |     | 32.0 | 16872.00 | 8440.00 | 2.00 | 2.00 | 0.00 | 1.0  | 1.00 | 0  | 0.0003620 |        |

### 4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :033 Махамбетский р/н 2023г.  
 Объект :0006 Бакланий Северный эксплуатация\_3вар(рек.).  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП)  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 34.6 град.С)  
 Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)  
 ПДКмр для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|  |        |          |      |                |                        |                |  |  |  |
|--|--------|----------|------|----------------|------------------------|----------------|--|--|--|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным        |        |          |      |                |                        |                |  |  |  |
| по всей площади, а С <sub>м</sub> - концентрация одиночного источника, |        |          |      |                |                        |                |  |  |  |
| расположенного в центре симметрии, с суммарным М                       |        |          |      |                |                        |                |  |  |  |
|  |        |          |      |                |                        |                |  |  |  |
| Источники  |        |          |      |                | Их расчетные параметры |                |  |  |  |
| Номер  | Код    | М        | Тип  | С <sub>м</sub> | U <sub>м</sub>         | X <sub>м</sub> |  |  |  |
| -п/п-  | -Ист.- | -----    | ---- | [доли ПДК]     | ---[м/с]---            | ---[м]---      |  |  |  |
| 1  | 6030   | 0.000362 | П1   | 0.646469       | 0.50                   | 11.4           |  |  |  |
|  |        |          |      |                |                        |                |  |  |  |
| Суммарный М <sub>q</sub> = 0.000362 г/с                                |        |          |      |                |                        |                |  |  |  |
| Сумма С <sub>м</sub> 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 :033 Махамбетский р/н 2023г.  
 Объект :0006 Бакланий Северный эксплуатация\_3вар(рек.).  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП)  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 34.6 град.С)

Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)  
ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0342 = 0.02 мг/м<sup>3</sup>

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 28000x15000 с шагом 500  
Расчет по границе области влияния  
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.  
Перебор скоростей ветра: 0.5 12.0 м/с  
0.5 1.0 1.5 долей  $U_{св}$   
Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св}$  = 0.5 м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :033 Махамбетский р/н 2023г.  
Объект :0006 Бакланый Северный эксплуатация\_3вар(рек.).  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП)  
Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)  
ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0342 = 0.02 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Расчет проводился на прямоугольнике 1  
с параметрами: координаты центра X= 14000, Y= 7500  
размеры: длина(по X)= 28000, ширина(по Y)= 15000, шаг сетки= 500  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.  
Перебор скоростей ветра: 0.5 12.0 м/с  
0.5 1.0 1.5 долей  $U_{св}$

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 17000.0 м, Y= 8500.0 м

Максимальная суммарная концентрация |  $C_s$  = 0.0406957 доли ПДК<sub>мр</sub> |  
| 0.0008139 мг/м<sup>3</sup> |

Достигается при опасном направлении 245 град.  
и скорости ветра 0.75 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |      |       |             |           |          |        |              |
|-------------------|------|-------|-------------|-----------|----------|--------|--------------|
| Ном.              | Код  | Тип   | Выброс      | Вклад     | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
| Ист.              | М    | М(Мг) | С[доли ПДК] | -----     | -----    | -----  | b=C/M ---    |
| 1                 | 6030 | П1    | 0.00036200  | 0.0406957 | 100.00   | 100.00 | 112.4189835  |
| В сумме =         |      |       |             | 0.0406957 | 100.00   |        |              |

#### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :033 Махамбетский р/н 2023г.  
Объект :0006 Бакланый Северный эксплуатация\_3вар(рек.).  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП)  
Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/)  
(615)  
ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0344 = 0.2 мг/м<sup>3</sup>

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         | г/с    |
| 6030 | П1  | 2.0 |     |      | 32.0  | 16872.00 | 8440.00 | 2.00 | 2.00 | 0.00 | 3.0  | 1.00 | 0  | 0.0003890 |        |

#### 4. Расчетные параметры $C_m$ , $U_m$ , $X_m$

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :033 Махамбетский р/н 2023г.  
Объект :0006 Бакланый Северный эксплуатация\_3вар(рек.).  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП)  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 34.6 град.С)  
Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/)  
(615)  
ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0344 = 0.2 мг/м<sup>3</sup>

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   | 6030  | 0.000389 | П1                     | 0.208406   | 0.50    | 5.7       |
| ~~~~~   |       |          |                        |            |         |           |
| Суммарный $M_q = 0.000389$ г/с                                  |       |          |                        |            |         |           |
| Сумма $C_m$ 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 :033 Махамбетский р/н\_2023г.

Объект :0006 Бакланый Северный эксплуатация\_3вар(рек.).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 34.6 град.С)

Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/)  
(615)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0344 = 0.2 мг/м<sup>3</sup>

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 28000x15000 с шагом 500

Расчет по границе области влияния

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 12.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей  $U_{св}$

Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св} = 0.5$  м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :033 Махамбетский р/н\_2023г.

Объект :0006 Бакланый Северный эксплуатация\_3вар(рек.).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП)

Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/)  
(615)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0344 = 0.2 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра  $X = 14000$ ,  $Y = 7500$

размеры: длина(по  $X$ )= 28000, ширина(по  $Y$ )= 15000, шаг сетки= 500

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 12.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей  $U_{св}$

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки :  $X = 17000.0$  м,  $Y = 8500.0$  м

|   |                                   |
|---|-----------------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация   $C_s =$ | 0.0069927 долей ПДК <sub>мр</sub> |
|   | 0.0013985 мг/м <sup>3</sup>       |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 245 град.

и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

#### ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф.влияния
----	-Ист.-	----	M-(Mq)---	C[доли ПДК]	-----	-----	b=C/M ---
1	6030	П1	0.00038900	0.0069927	100.00	100.00	17.9760227
-----							
В сумме =				0.0069927	100.00		

~~~~~

#### 3. Исходные параметры источников.

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0415 = 50.0 мг/м<sup>3</sup> (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Сезон : ЛЕТО (температура воздуха 34.6 град.С)

Примесь :0415 - Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502\*)  
ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0415 = 50.0 мг/м<sup>3</sup> (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а C <sub>м</sub> - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M |      |          |     |                        |                |                |
|---|------|----------|-----|------------------------|----------------|----------------|
| Источники   |      |          |     | Их расчетные параметры |                |                |
| Номер   | Код  | M        | Тип | C <sub>м</sub>         | U <sub>м</sub> | X <sub>м</sub> |
| п/п-Ист.  |      |          |     | [доли ПДК]             | [м/с]          | [м]            |
| 1   | 0005 | 0.068110 | T   | 0.009654               | 0.50           | 22.8           |
| 2   | 6001 | 0.370271 | П1  | 0.264496               | 0.50           | 11.4           |
| 3   | 6002 | 0.444180 | П1  | 0.317291               | 0.50           | 11.4           |
| 4   | 6004 | 0.047100 | П1  | 0.033645               | 0.50           | 11.4           |
| 5   | 6005 | 4.441798 | П1  | 3.172912               | 0.50           | 11.4           |
| 6   | 6006 | 0.010072 | П1  | 0.007195               | 0.50           | 11.4           |
| 7   | 6007 | 0.576782 | П1  | 0.412013               | 0.50           | 11.4           |
| 8   | 6008 | 0.539827 | П1  | 0.385615               | 0.50           | 11.4           |
| 9   | 6009 | 0.010072 | П1  | 0.007195               | 0.50           | 11.4           |
| 10  | 6010 | 0.047100 | П1  | 0.033645               | 0.50           | 11.4           |
| 11  | 6011 | 0.010072 | П1  | 0.007195               | 0.50           | 11.4           |
| 12  | 6012 | 0.333316 | П1  | 0.238098               | 0.50           | 11.4           |
| 13  | 6013 | 0.333316 | П1  | 0.238098               | 0.50           | 11.4           |
| 14  | 6014 | 0.333316 | П1  | 0.238098               | 0.50           | 11.4           |
| 15  | 6015 | 0.001150 | П1  | 0.000821               | 0.50           | 11.4           |
| 16  | 6017 | 0.333316 | П1  | 0.238098               | 0.50           | 11.4           |
| 17  | 6018 | 0.574608 | П1  | 0.410460               | 0.50           | 11.4           |
| 18  | 6019 | 0.333316 | П1  | 0.238098               | 0.50           | 11.4           |
| 19  | 6020 | 0.010072 | П1  | 0.007195               | 0.50           | 11.4           |
| 20  | 6021 | 0.010072 | П1  | 0.007195               | 0.50           | 11.4           |
| 21  | 6022 | 0.010072 | П1  | 0.007195               | 0.50           | 11.4           |
| 22  | 6023 | 0.256508 | П1  | 0.183232               | 0.50           | 11.4           |
| 23  | 6024 | 0.256508 | П1  | 0.183232               | 0.50           | 11.4           |
| 24  | 6025 | 0.001150 | П1  | 0.000821               | 0.50           | 11.4           |
| 25  | 6026 | 0.010072 | П1  | 0.007195               | 0.50           | 11.4           |
| 26  | 6027 | 0.011790 | П1  | 0.008422               | 0.50           | 11.4           |
| 27  | 6028 | 0.010072 | П1  | 0.007195               | 0.50           | 11.4           |
| 28  | 6029 | 0.010072 | П1  | 0.007195               | 0.50           | 11.4           |
| 29  | 6033 | 0.001150 | П1  | 0.000821               | 0.50           | 11.4           |
| 30  | 6034 | 0.001150 | П1  | 0.000821               | 0.50           | 11.4           |
| 31  | 6035 | 0.001150 | П1  | 0.000821               | 0.50           | 11.4           |
| 32  | 6036 | 0.001150 | П1  | 0.000821               | 0.50           | 11.4           |
| 33  | 6037 | 0.001150 | П1  | 0.000821               | 0.50           | 11.4           |
| 34  | 6038 | 0.001150 | П1  | 0.000821               | 0.50           | 11.4           |
| 35  | 6039 | 0.001150 | П1  | 0.000821               | 0.50           | 11.4           |
| 36  | 6040 | 0.001150 | П1  | 0.000821               | 0.50           | 11.4           |
| 37  | 6041 | 0.001150 | П1  | 0.000821               | 0.50           | 11.4           |
| 38  | 6042 | 0.001150 | П1  | 0.000821               | 0.50           | 11.4           |
| 39  | 6043 | 0.001150 | П1  | 0.000821               | 0.50           | 11.4           |
| 40  | 6044 | 0.001150 | П1  | 0.000821               | 0.50           | 11.4           |
| 41  | 6045 | 0.001150 | П1  | 0.000821               | 0.50           | 11.4           |
| 42  | 6046 | 0.001150 | П1  | 0.000821               | 0.50           | 11.4           |
| 43  | 6047 | 0.001150 | П1  | 0.000821               | 0.50           | 11.4           |
| 44  | 6048 | 0.001150 | П1  | 0.000821               | 0.50           | 11.4           |
| 45  | 6049 | 0.001150 | П1  | 0.000821               | 0.50           | 11.4           |
| 46  | 6050 | 0.001150 | П1  | 0.000821               | 0.50           | 11.4           |
| 47  | 6051 | 0.001150 | П1  | 0.000821               | 0.50           | 11.4           |
| 48  | 6052 | 0.001150 | П1  | 0.000821               | 0.50           | 11.4           |
| 49  | 6053 | 0.001150 | П1  | 0.000821               | 0.50           | 11.4           |
| 50  | 6054 | 0.001150 | П1  | 0.000821               | 0.50           | 11.4           |
| 51  | 6055 | 0.001150 | П1  | 0.000821               | 0.50           | 11.4           |
| 52  | 6056 | 0.001150 | П1  | 0.000821               | 0.50           | 11.4           |
| 53  | 6057 | 0.001150 | П1  | 0.000821               | 0.50           | 11.4           |
| 54  | 6058 | 0.001150 | П1  | 0.000821               | 0.50           | 11.4           |
| 55  | 6059 | 0.001150 | П1  | 0.000821               | 0.50           | 11.4           |
| 56  | 6060 | 0.001150 | П1  | 0.000821               | 0.50           | 11.4           |
| 57  | 6061 | 0.001150 | П1  | 0.000821               | 0.50           | 11.4           |
| 58  | 6062 | 0.001150 | П1  | 0.000821               | 0.50           | 11.4           |
| Суммарный M <sub>г</sub> = 9.428609 г/с   |      |          |     |                        |                |                |
| Сумма C <sub>м</sub> по всем источникам = 6.696146 долей ПДК  |      |          |     |                        |                |                |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с  |      |          |     |                        |                |                |



| 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   | М         | г/с       |
| 0005 | T   | 4.0 | 0.15 | 8.49 | 0.1500 | 32.0     | 16830.00 | 8456.00 |      |      |      |      | 1.0 | 1.00      | 0.0251900 |
| 6001 | П1  | 2.0 |      |      | 32.0   | 16800.00 | 8440.00  | 2.00    | 2.00 | 0.00 | 1.0  | 1.00 | 0.0 | 0.1369480 |           |
| 6002 | П1  | 2.0 |      |      | 32.0   | 16802.00 | 8442.00  | 2.00    | 2.00 | 0.00 | 1.0  | 1.00 | 0.0 | 0.1642840 |           |
| 6004 | П1  | 2.0 |      |      | 32.0   | 16806.00 | 8446.00  | 2.00    | 2.00 | 0.00 | 1.0  | 1.00 | 0.0 | 0.0174200 |           |
| 6005 | П1  | 2.0 |      |      | 32.0   | 16808.00 | 8448.00  | 2.00    | 2.00 | 0.00 | 1.0  | 1.00 | 0.0 | 1.642840  |           |

|      |    |     |      |          |         |      |      |      |     |      |   |           |
|------|----|-----|------|----------|---------|------|------|------|-----|------|---|-----------|
| 6006 | П1 | 2.0 | 32.0 | 16810.00 | 8920.00 | 2.00 | 2.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0037252 |
| 6007 | П1 | 2.0 | 32.0 | 16740.00 | 8922.00 | 2.00 | 2.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.2133280 |
| 6008 | П1 | 2.0 | 32.0 | 16744.00 | 8924.00 | 2.00 | 2.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.1996600 |
| 6009 | П1 | 2.0 | 32.0 | 16746.00 | 8926.00 | 2.00 | 2.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0037252 |
| 6010 | П1 | 2.0 | 32.0 | 16748.00 | 8928.00 | 2.00 | 2.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0174200 |
| 6011 | П1 | 2.0 | 32.0 | 16750.00 | 8930.00 | 2.00 | 2.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0037252 |
| 6012 | П1 | 2.0 | 32.0 | 16752.00 | 8932.00 | 2.00 | 2.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.1232800 |
| 6013 | П1 | 2.0 | 32.0 | 16754.00 | 8934.00 | 2.00 | 2.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.1232800 |
| 6014 | П1 | 2.0 | 32.0 | 16758.00 | 8936.00 | 2.00 | 2.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.1232800 |
| 6015 | П1 | 2.0 | 32.0 | 16760.00 | 8460.00 | 2.00 | 2.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0004240 |
| 6017 | П1 | 2.0 | 32.0 | 16844.00 | 8464.00 | 2.00 | 2.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.1232800 |
| 6018 | П1 | 2.0 | 32.0 | 16846.00 | 8466.00 | 2.00 | 2.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.2125240 |
| 6019 | П1 | 2.0 | 32.0 | 16848.00 | 8468.00 | 2.00 | 2.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.1232800 |
| 6020 | П1 | 2.0 | 32.0 | 16850.00 | 9340.00 | 2.00 | 2.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0037252 |
| 6021 | П1 | 2.0 | 32.0 | 16852.00 | 9348.00 | 2.00 | 2.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0037252 |
| 6022 | П1 | 2.0 | 32.0 | 16854.00 | 9350.00 | 2.00 | 2.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0037252 |
| 6023 | П1 | 2.0 | 32.0 | 16856.00 | 9352.00 | 2.00 | 2.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0948720 |
| 6024 | П1 | 2.0 | 32.0 | 16858.00 | 9354.00 | 2.00 | 2.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0948720 |
| 6025 | П1 | 2.0 | 32.0 | 16860.00 | 9356.00 | 2.00 | 2.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0004240 |
| 6026 | П1 | 2.0 | 32.0 | 16862.00 | 9358.00 | 2.00 | 2.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0037252 |
| 6027 | П1 | 2.0 | 32.0 | 16864.00 | 9360.00 | 2.00 | 2.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0043600 |
| 6028 | П1 | 2.0 | 32.0 | 16868.00 | 9362.00 | 2.00 | 2.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0037252 |
| 6029 | П1 | 2.0 | 32.0 | 16870.00 | 9364.00 | 2.00 | 2.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0037252 |
| 6033 | П1 | 2.0 | 32.0 | 16878.00 | 8446.00 | 2.00 | 2.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0004240 |
| 6034 | П1 | 2.0 | 32.0 | 16700.00 | 8448.00 | 2.00 | 2.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0004240 |
| 6035 | П1 | 2.0 | 32.0 | 16704.00 | 8450.00 | 2.00 | 2.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0004240 |
| 6036 | П1 | 2.0 | 32.0 | 16706.00 | 8452.00 | 2.00 | 2.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0004240 |
| 6037 | П1 | 2.0 | 32.0 | 16708.00 | 8454.00 | 2.00 | 2.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0004240 |
| 6038 | П1 | 2.0 | 32.0 | 16710.00 | 8456.00 | 2.00 | 2.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0004240 |
| 6039 | П1 | 2.0 | 32.0 | 16712.00 | 8458.00 | 2.00 | 2.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0004240 |
| 6040 | П1 | 2.0 | 32.0 | 16714.00 | 8460.00 | 2.00 | 2.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0004240 |
| 6041 | П1 | 2.0 | 32.0 | 16716.00 | 8468.00 | 2.00 | 2.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0004240 |
| 6042 | П1 | 2.0 | 32.0 | 16718.00 | 8910.00 | 2.00 | 2.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0004240 |
| 6043 | П1 | 2.0 | 32.0 | 16720.00 | 8912.00 | 2.00 | 2.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0004240 |
| 6044 | П1 | 2.0 | 32.0 | 16722.00 | 8914.00 | 2.00 | 2.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0004240 |
| 6045 | П1 | 2.0 | 32.0 | 16724.00 | 8916.00 | 2.00 | 2.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0004240 |
| 6046 | П1 | 2.0 | 32.0 | 16726.00 | 8918.00 | 2.00 | 2.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0004240 |
| 6047 | П1 | 2.0 | 32.0 | 16730.00 | 8920.00 | 2.00 | 2.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0004240 |
| 6048 | П1 | 2.0 | 32.0 | 16734.00 | 8922.00 | 2.00 | 2.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0004240 |
| 6049 | П1 | 2.0 | 32.0 | 16820.00 | 8924.00 | 2.00 | 2.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0004240 |
| 6050 | П1 | 2.0 | 32.0 | 16824.00 | 8926.00 | 2.00 | 2.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0004240 |
| 6051 | П1 | 2.0 | 32.0 | 16826.00 | 8400.00 | 2.00 | 2.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0004240 |
| 6052 | П1 | 2.0 | 32.0 | 16828.00 | 8404.00 | 2.00 | 2.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0004240 |
| 6053 | П1 | 2.0 | 32.0 | 16830.00 | 8406.00 | 2.00 | 2.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0004240 |
| 6054 | П1 | 2.0 | 32.0 | 16832.00 | 8408.00 | 2.00 | 2.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0004240 |
| 6055 | П1 | 2.0 | 32.0 | 16834.00 | 8410.00 | 2.00 | 2.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0004240 |
| 6056 | П1 | 2.0 | 32.0 | 16836.00 | 9400.00 | 2.00 | 2.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0004240 |
| 6057 | П1 | 2.0 | 32.0 | 16838.00 | 9402.00 | 2.00 | 2.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0004240 |
| 6058 | П1 | 2.0 | 32.0 | 16840.00 | 9406.00 | 2.00 | 2.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0004240 |
| 6059 | П1 | 2.0 | 32.0 | 16842.00 | 9408.00 | 2.00 | 2.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0004240 |
| 6060 | П1 | 2.0 | 32.0 | 16844.00 | 9410.00 | 2.00 | 2.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0004240 |
| 6061 | П1 | 2.0 | 32.0 | 16846.00 | 9412.00 | 2.00 | 2.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0004240 |
| 6062 | П1 | 2.0 | 32.0 | 16848.00 | 9414.00 | 2.00 | 2.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0004240 |

#### 4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :033 Махамбетский р/н 2023г.

Объект :0006 Бакланий Северный эксплуатация\_3вар(рек.).

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 34.6 град.С)

Примесь :0416 - Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503\*)

ПДКмр для примеси 0416 = 30.0 мг/м3 (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|   |        |          |      |                        |      |       |      |     |      |
|---|--------|----------|------|------------------------|------|-------|------|-----|------|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным |        |          |      |                        |      |       |      |     |      |
| по всей площади, а См - концентрация одиночного источника,      |        |          |      |                        |      |       |      |     |      |
| расположенного в центре симметрии, с суммарным М                |        |          |      |                        |      |       |      |     |      |
| -----   |        |          |      |                        |      |       |      |     |      |
| Источники   |        |          |      | Их расчетные параметры |      |       |      |     |      |
| Номер   | Код    | М        | Тип  | См                     | Um   | Xm    |      |     |      |
| -п/п-   | -Ист.- | -----    | ---- | [доли ПДК]             | ---- | [м/с] | ---- | [м] | ---- |
| 1   | 0005   | 0.025190 | Т    | 0.005951               | 0.50 | 22.8  |      |     |      |
| 2   | 6001   | 0.136948 | П1   | 0.163044               | 0.50 | 11.4  |      |     |      |
| 3   | 6002   | 0.164284 | П1   | 0.195588               | 0.50 | 11.4  |      |     |      |
| 4   | 6004   | 0.017420 | П1   | 0.020739               | 0.50 | 11.4  |      |     |      |
| 5   | 6005   | 1.642840 | П1   | 1.955884               | 0.50 | 11.4  |      |     |      |
| 6   | 6006   | 0.003725 | П1   | 0.004435               | 0.50 | 11.4  |      |     |      |

|  |      |          |    |          |      |      |
|--|------|----------|----|----------|------|------|
| 7  | 6007 | 0.213328 | П1 | 0.253978 | 0.50 | 11.4 |
| 8  | 6008 | 0.199660 | П1 | 0.237705 | 0.50 | 11.4 |
| 9  | 6009 | 0.003725 | П1 | 0.004435 | 0.50 | 11.4 |
| 10   | 6010 | 0.017420 | П1 | 0.020739 | 0.50 | 11.4 |
| 11   | 6011 | 0.003725 | П1 | 0.004435 | 0.50 | 11.4 |
| 12   | 6012 | 0.123280 | П1 | 0.146771 | 0.50 | 11.4 |
| 13   | 6013 | 0.123280 | П1 | 0.146771 | 0.50 | 11.4 |
| 14   | 6014 | 0.123280 | П1 | 0.146771 | 0.50 | 11.4 |
| 15   | 6015 | 0.000424 | П1 | 0.000505 | 0.50 | 11.4 |
| 16   | 6017 | 0.123280 | П1 | 0.146771 | 0.50 | 11.4 |
| 17   | 6018 | 0.212524 | П1 | 0.253021 | 0.50 | 11.4 |
| 18   | 6019 | 0.123280 | П1 | 0.146771 | 0.50 | 11.4 |
| 19   | 6020 | 0.003725 | П1 | 0.004435 | 0.50 | 11.4 |
| 20   | 6021 | 0.003725 | П1 | 0.004435 | 0.50 | 11.4 |
| 21   | 6022 | 0.003725 | П1 | 0.004435 | 0.50 | 11.4 |
| 22   | 6023 | 0.094872 | П1 | 0.112950 | 0.50 | 11.4 |
| 23   | 6024 | 0.094872 | П1 | 0.112950 | 0.50 | 11.4 |
| 24   | 6025 | 0.000424 | П1 | 0.000505 | 0.50 | 11.4 |
| 25   | 6026 | 0.003725 | П1 | 0.004435 | 0.50 | 11.4 |
| 26   | 6027 | 0.004360 | П1 | 0.005191 | 0.50 | 11.4 |
| 27   | 6028 | 0.003725 | П1 | 0.004435 | 0.50 | 11.4 |
| 28   | 6029 | 0.003725 | П1 | 0.004435 | 0.50 | 11.4 |
| 29   | 6033 | 0.000424 | П1 | 0.000505 | 0.50 | 11.4 |
| 30   | 6034 | 0.000424 | П1 | 0.000505 | 0.50 | 11.4 |
| 31   | 6035 | 0.000424 | П1 | 0.000505 | 0.50 | 11.4 |
| 32   | 6036 | 0.000424 | П1 | 0.000505 | 0.50 | 11.4 |
| 33   | 6037 | 0.000424 | П1 | 0.000505 | 0.50 | 11.4 |
| 34   | 6038 | 0.000424 | П1 | 0.000505 | 0.50 | 11.4 |
| 35   | 6039 | 0.000424 | П1 | 0.000505 | 0.50 | 11.4 |
| 36   | 6040 | 0.000424 | П1 | 0.000505 | 0.50 | 11.4 |
| 37   | 6041 | 0.000424 | П1 | 0.000505 | 0.50 | 11.4 |
| 38   | 6042 | 0.000424 | П1 | 0.000505 | 0.50 | 11.4 |
| 39   | 6043 | 0.000424 | П1 | 0.000505 | 0.50 | 11.4 |
| 40   | 6044 | 0.000424 | П1 | 0.000505 | 0.50 | 11.4 |
| 41   | 6045 | 0.000424 | П1 | 0.000505 | 0.50 | 11.4 |
| 42   | 6046 | 0.000424 | П1 | 0.000505 | 0.50 | 11.4 |
| 43   | 6047 | 0.000424 | П1 | 0.000505 | 0.50 | 11.4 |
| 44   | 6048 | 0.000424 | П1 | 0.000505 | 0.50 | 11.4 |
| 45   | 6049 | 0.000424 | П1 | 0.000505 | 0.50 | 11.4 |
| 46   | 6050 | 0.000424 | П1 | 0.000505 | 0.50 | 11.4 |
| 47   | 6051 | 0.000424 | П1 | 0.000505 | 0.50 | 11.4 |
| 48   | 6052 | 0.000424 | П1 | 0.000505 | 0.50 | 11.4 |
| 49   | 6053 | 0.000424 | П1 | 0.000505 | 0.50 | 11.4 |
| 50   | 6054 | 0.000424 | П1 | 0.000505 | 0.50 | 11.4 |
| 51   | 6055 | 0.000424 | П1 | 0.000505 | 0.50 | 11.4 |
| 52   | 6056 | 0.000424 | П1 | 0.000505 | 0.50 | 11.4 |
| 53   | 6057 | 0.000424 | П1 | 0.000505 | 0.50 | 11.4 |
| 54   | 6058 | 0.000424 | П1 | 0.000505 | 0.50 | 11.4 |
| 55   | 6059 | 0.000424 | П1 | 0.000505 | 0.50 | 11.4 |
| 56   | 6060 | 0.000424 | П1 | 0.000505 | 0.50 | 11.4 |
| 57   | 6061 | 0.000424 | П1 | 0.000505 | 0.50 | 11.4 |
| 58   | 6062 | 0.000424 | П1 | 0.000505 | 0.50 | 11.4 |
| ~~~~~  |      |          |    |          |      |      |
| Суммарный Мq= 3.487213 г/с                       |      |          |    |          |      |      |
| Сумма См по всем источникам = 4.127671 долей ПДК |      |          |    |          |      |      |
| -----  |      |          |    |          |      |      |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =        |      |          |    | 0.50 м/с |      |      |

##### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :033 Махамбетский р/н\_2023г.

Объект :0006 Бакланий Северный\_эксплуатация\_3вар(рек.).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 34.6 град.С)

Примесь :0416 - Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503\*)

ПДКмр для примеси 0416 = 30.0 мг/м3 (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 28000x15000 с шагом 500

Расчет по границе области влияния

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 12.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

# 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :033 Махамбетский р/н\_2023г.

Объект :0006 Бакланий Северный\_эксплуатация\_3вар(рек.).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП)

Примесь :0416 - Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503\*)

ПДКмр для примеси 0416 = 30.0 мг/м3 (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 14000, Y= 7500

размеры: длина(по X)= 28000, ширина(по Y)= 15000, шаг сетки= 500

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 12.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Uсв

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 17000.0 м, Y= 8500.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1329561 доли ПДКмр|

| 3.9886840 мг/м3 |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 255 град.

и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 58. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

## ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф.влияния
Ист.	М-(Мq)	С[доли ПДК]	б=C/M				
1	6005	П1	1.6428	0.0898748	67.60	67.60	0.054706991
2	6018	П1	0.2125	0.0121722	9.16	76.75	0.057274438
3	6002	П1	0.1643	0.0085209	6.41	83.16	0.051866908
4	6017	П1	0.1233	0.0072738	5.47	88.63	0.059001952
5	6001	П1	0.1369	0.0069195	5.20	93.84	0.050526239
6	6019	П1	0.1233	0.0067806	5.10	98.94	0.055001590
~~~~~							
В сумме =				0.1315418	98.94		
Суммарный вклад остальных =				0.0014144	1.06	(52 источника)	

## 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :033 Махамбетский р/н\_2023г.

Объект :0006 Бакланий Северный\_эксплуатация\_3вар(рек.).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП)

Примесь :0602 - Бензол (64)

ПДКмр для примеси 0602 = 0.3 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	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	г/с
0005	T	4.0	0.15	8.49	0.1500	32.0	16830.00	8456.00			1.0	1.00	0	0.0003300	
6001	П1	2.0			32.0	16800.00	8440.00	2.00	2.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0017885	
6002	П1	2.0			32.0	16802.00	8442.00	2.00	2.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0021455	
6004	П1	2.0			32.0	16806.00	8446.00	2.00	2.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0002300	
6005	П1	2.0			32.0	16808.00	8448.00	2.00	2.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0214550	
6006	П1	2.0			32.0	16810.00	8920.00	2.00	2.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0000486	
6007	П1	2.0			32.0	16740.00	8922.00	2.00	2.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0027860	
6008	П1	2.0			32.0	16744.00	8924.00	2.00	2.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0026075	
6009	П1	2.0			32.0	16746.00	8926.00	2.00	2.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0000486	
6010	П1	2.0			32.0	16748.00	8928.00	2.00	2.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0002300	
6011	П1	2.0			32.0	16750.00	8930.00	2.00	2.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0000486	
6012	П1	2.0			32.0	16752.00	8932.00	2.00	2.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0016100	
6013	П1	2.0			32.0	16754.00	8934.00	2.00	2.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0016100	
6014	П1	2.0			32.0	16758.00	8936.00	2.00	2.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0016100	
6015	П1	2.0			32.0	16760.00	8460.00	2.00	2.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0005540	
6017	П1	2.0			32.0	16844.00	8464.00	2.00	2.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0016100	
6018	П1	2.0			32.0	16846.00	8466.00	2.00	2.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0027755	
6019	П1	2.0			32.0	16848.00	8468.00	2.00	2.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0016100	
6020	П1	2.0			32.0	16850.00	9340.00	2.00	2.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0000486	
6021	П1	2.0			32.0	16852.00	9348.00	2.00	2.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0000486	
6022	П1	2.0			32.0	16854.00	9350.00	2.00	2.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0000486	
6023	П1	2.0			32.0	16856.00	9352.00	2.00	2.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0012390	
6024	П1	2.0			32.0	16858.00	9354.00	2.00	2.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0012390	

6025	П1	2.0	32.0	16860.00	9356.00	2.00	2.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0005540
6026	П1	2.0	32.0	16862.00	9358.00	2.00	2.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0000486
6027	П1	2.0	32.0	16864.00	9360.00	2.00	2.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0000600
6028	П1	2.0	32.0	16868.00	9362.00	2.00	2.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0000486
6029	П1	2.0	32.0	16870.00	9364.00	2.00	2.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0000486
6033	П1	2.0	32.0	16878.00	8446.00	2.00	2.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0005540
6034	П1	2.0	32.0	16700.00	8448.00	2.00	2.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0005540
6035	П1	2.0	32.0	16704.00	8450.00	2.00	2.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0005540
6036	П1	2.0	32.0	16706.00	8452.00	2.00	2.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0005540
6037	П1	2.0	32.0	16708.00	8454.00	2.00	2.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0005540
6038	П1	2.0	32.0	16710.00	8456.00	2.00	2.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0005540
6039	П1	2.0	32.0	16712.00	8458.00	2.00	2.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0005540
6040	П1	2.0	32.0	16714.00	8460.00	2.00	2.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0005540
6041	П1	2.0	32.0	16716.00	8468.00	2.00	2.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0005540
6042	П1	2.0	32.0	16718.00	8910.00	2.00	2.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0005540
6043	П1	2.0	32.0	16720.00	8912.00	2.00	2.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0005540
6044	П1	2.0	32.0	16722.00	8914.00	2.00	2.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0005540
6045	П1	2.0	32.0	16724.00	8916.00	2.00	2.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0005540
6046	П1	2.0	32.0	16726.00	8918.00	2.00	2.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0005540
6047	П1	2.0	32.0	16730.00	8920.00	2.00	2.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0005540
6048	П1	2.0	32.0	16734.00	8922.00	2.00	2.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0005540
6049	П1	2.0	32.0	16820.00	8924.00	2.00	2.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0005540
6050	П1	2.0	32.0	16824.00	8926.00	2.00	2.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0005540
6051	П1	2.0	32.0	16826.00	8400.00	2.00	2.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0005540
6052	П1	2.0	32.0	16828.00	8404.00	2.00	2.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0005540
6053	П1	2.0	32.0	16830.00	8406.00	2.00	2.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0005540
6054	П1	2.0	32.0	16832.00	8408.00	2.00	2.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0005540
6055	П1	2.0	32.0	16834.00	8410.00	2.00	2.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0005540
6056	П1	2.0	32.0	16836.00	9400.00	2.00	2.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0005540
6057	П1	2.0	32.0	16838.00	9402.00	2.00	2.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0005540
6058	П1	2.0	32.0	16840.00	9406.00	2.00	2.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0005540
6059	П1	2.0	32.0	16842.00	9408.00	2.00	2.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0005540
6060	П1	2.0	32.0	16844.00	9410.00	2.00	2.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0005540
6061	П1	2.0	32.0	16846.00	9412.00	2.00	2.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0005540
6062	П1	2.0	32.0	16848.00	9414.00	2.00	2.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0005540

#### 4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :033 Махамбетский р/н\_2023г.

Объект :0006 Бакланый Северный\_эксплуатация\_3вар(рек.).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 34.6 град.С)

Примесь :0602 - Бензол (64)

ПДКмр для примеси 0602 = 0.3 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным												
по всей площади, а См - концентрация одиночного источника,												
расположенного в центре симметрии, с суммарным М												
-----												
Источники				Их расчетные параметры								
Номер	Код	М	Тип	См	Um	Xm						
-п/п-	Ист.-	-----	----	[доли ПДК]	--[м/с]	---[м]---						
1	0005	0.000330	T	0.007796	0.50	22.8						
2	6001	0.001788	П1	0.212930	0.50	11.4						
3	6002	0.002145	П1	0.255433	0.50	11.4						
4	6004	0.000230	П1	0.027383	0.50	11.4						
5	6005	0.021455	П1	2.554326	0.50	11.4						
6	6006	0.000049	П1	0.005792	0.50	11.4						
7	6007	0.002786	П1	0.331687	0.50	11.4						
8	6008	0.002607	П1	0.310436	0.50	11.4						
9	6009	0.000049	П1	0.005792	0.50	11.4						
10	6010	0.000230	П1	0.027383	0.50	11.4						
11	6011	0.000049	П1	0.005792	0.50	11.4						
12	6012	0.001610	П1	0.191679	0.50	11.4						
13	6013	0.001610	П1	0.191679	0.50	11.4						
14	6014	0.001610	П1	0.191679	0.50	11.4						
15	6015	0.000554	П1	0.065957	0.50	11.4						
16	6017	0.001610	П1	0.191679	0.50	11.4						
17	6018	0.002776	П1	0.330437	0.50	11.4						
18	6019	0.001610	П1	0.191679	0.50	11.4						
19	6020	0.000049	П1	0.005792	0.50	11.4						
20	6021	0.000049	П1	0.005792	0.50	11.4						
21	6022	0.000049	П1	0.005792	0.50	11.4						
22	6023	0.001239	П1	0.147509	0.50	11.4						
23	6024	0.001239	П1	0.147509	0.50	11.4						
24	6025	0.000554	П1	0.065957	0.50	11.4						

25	6026	0.000049	П1	0.005792	0.50	11.4
26	6027	0.000060	П1	0.007143	0.50	11.4
27	6028	0.000049	П1	0.005792	0.50	11.4
28	6029	0.000049	П1	0.005792	0.50	11.4
29	6033	0.000554	П1	0.065957	0.50	11.4
30	6034	0.000554	П1	0.065957	0.50	11.4
31	6035	0.000554	П1	0.065957	0.50	11.4
32	6036	0.000554	П1	0.065957	0.50	11.4
33	6037	0.000554	П1	0.065957	0.50	11.4
34	6038	0.000554	П1	0.065957	0.50	11.4
35	6039	0.000554	П1	0.065957	0.50	11.4
36	6040	0.000554	П1	0.065957	0.50	11.4
37	6041	0.000554	П1	0.065957	0.50	11.4
38	6042	0.000554	П1	0.065957	0.50	11.4
39	6043	0.000554	П1	0.065957	0.50	11.4
40	6044	0.000554	П1	0.065957	0.50	11.4
41	6045	0.000554	П1	0.065957	0.50	11.4
42	6046	0.000554	П1	0.065957	0.50	11.4
43	6047	0.000554	П1	0.065957	0.50	11.4
44	6048	0.000554	П1	0.065957	0.50	11.4
45	6049	0.000554	П1	0.065957	0.50	11.4
46	6050	0.000554	П1	0.065957	0.50	11.4
47	6051	0.000554	П1	0.065957	0.50	11.4
48	6052	0.000554	П1	0.065957	0.50	11.4
49	6053	0.000554	П1	0.065957	0.50	11.4
50	6054	0.000554	П1	0.065957	0.50	11.4
51	6055	0.000554	П1	0.065957	0.50	11.4
52	6056	0.000554	П1	0.065957	0.50	11.4
53	6057	0.000554	П1	0.065957	0.50	11.4
54	6058	0.000554	П1	0.065957	0.50	11.4
55	6059	0.000554	П1	0.065957	0.50	11.4
56	6060	0.000554	П1	0.065957	0.50	11.4
57	6061	0.000554	П1	0.065957	0.50	11.4
58	6062	0.000554	П1	0.065957	0.50	11.4
~~~~~						
Суммарный Мq= 0.063102 г/с						
Сумма См по всем источникам = 7.481105 долей ПДК						
-----						
Средневзвешенная опасная скорость ветра =				0.50 м/с		

##### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :033 Махамбетский р/н\_2023г.

Объект :0006 Бакланый Северный эксплуатация\_3вар(рек.).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 34.6 град.С)

Примесь :0602 - Бензол (64)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0602 = 0.3 мг/м<sup>3</sup>

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 28000x15000 с шагом 500

Расчет по границе области влияния

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 12.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

##### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :033 Махамбетский р/н\_2023г.

Объект :0006 Бакланый Северный эксплуатация\_3вар(рек.).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП)

Примесь :0602 - Бензол (64)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0602 = 0.3 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 14000, Y= 7500

размеры: длина(по X)= 28000, ширина(по Y)= 15000, шаг сетки= 500

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 12.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 17000.0 м, Y= 8500.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1861063 доли ПДКмр |  
| 0.0558319 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 255 град.  
и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 58. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ									
Ном.	Ист.	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния		
----	Ист.	----	М-(Мг)	С[доли ПДК]	-----	-----	b=C/M	----	
1	6005	П1	0.0215	0.1173738	63.07	63.07	5.4706988		
2	6018	П1	0.002776	0.0158965	8.54	71.61	5.7274413		
3	6002	П1	0.002145	0.0111280	5.98	77.59	5.1866908		
4	6017	П1	0.001610	0.0094993	5.10	82.69	5.9001937		
5	6001	П1	0.001788	0.0090366	4.86	87.55	5.0526242		
6	6019	П1	0.001610	0.0088553	4.76	92.31	5.5001574		
7	6015	П1	0.00055400	0.0016127	0.87	93.17	2.9110034		
8	6034	П1	0.00055400	0.0013618	0.73	93.91	2.4581015		
9	6035	П1	0.00055400	0.0013299	0.71	94.62	2.4006128		
10	6036	П1	0.00055400	0.0012714	0.68	95.30	2.2949064		
-----									
В сумме =				0.1773654	95.30				
Суммарный вклад остальных =				0.0087409	4.70 (48 источников)				
-----									

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :033 Махамбетский р/н\_2023г.

Объект :0006 Бакланий Северный эксплуатация\_3вар(рек.).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП)

Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

ПДКмр для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	КР	Ди	Выброс					
Ист.		М		М	М/с	М3/с	град	С	М		М		М		М	Гр.				Г/с
0005	T	4.0	0.15	8.49	0.1500	32.0	16830.00	8456.00					1.0	1.00	0	0.0001000				
6001	П1	2.0			32.0	16800.00	8440.00	2.00	2.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0005621						
6002	П1	2.0			32.0	16802.00	8442.00	2.00	2.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0006743						
6004	П1	2.0			32.0	16806.00	8446.00	2.00	2.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0000700						
6005	П1	2.0			32.0	16808.00	8448.00	2.00	2.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0067430						
6006	П1	2.0			32.0	16810.00	8920.00	2.00	2.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0000153						
6007	П1	2.0			32.0	16740.00	8922.00	2.00	2.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0008756						
6008	П1	2.0			32.0	16744.00	8924.00	2.00	2.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0008195						
6009	П1	2.0			32.0	16746.00	8926.00	2.00	2.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0000153						
6010	П1	2.0			32.0	16748.00	8928.00	2.00	2.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0000700						
6011	П1	2.0			32.0	16750.00	8930.00	2.00	2.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0000153						
6012	П1	2.0			32.0	16752.00	8932.00	2.00	2.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0005060						
6013	П1	2.0			32.0	16754.00	8934.00	2.00	2.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0005060						
6014	П1	2.0			32.0	16758.00	8936.00	2.00	2.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0005060						
6015	П1	2.0			32.0	16760.00	8460.00	2.00	2.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0001668						
6017	П1	2.0			32.0	16844.00	8464.00	2.00	2.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0005060						
6018	П1	2.0			32.0	16846.00	8466.00	2.00	2.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0008723						
6019	П1	2.0			32.0	16848.00	8468.00	2.00	2.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0005060						
6020	П1	2.0			32.0	16850.00	9340.00	2.00	2.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0000153						
6021	П1	2.0			32.0	16852.00	9348.00	2.00	2.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0000153						
6022	П1	2.0			32.0	16854.00	9350.00	2.00	2.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0000153						
6023	П1	2.0			32.0	16856.00	9352.00	2.00	2.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0003894						
6024	П1	2.0			32.0	16858.00	9354.00	2.00	2.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0003894						
6025	П1	2.0			32.0	16860.00	9356.00	2.00	2.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0001668						
6026	П1	2.0			32.0	16862.00	9358.00	2.00	2.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0000153						
6027	П1	2.0			32.0	16864.00	9360.00	2.00	2.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0000400						
6028	П1	2.0			32.0	16868.00	9362.00	2.00	2.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0000153						
6029	П1	2.0			32.0	16870.00	9364.00	2.00	2.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0000153						
6033	П1	2.0			32.0	16878.00	8446.00	2.00	2.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0001668						
6034	П1	2.0			32.0	16700.00	8448.00	2.00	2.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0001668						
6035	П1	2.0			32.0	16704.00	8450.00	2.00	2.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0001668						
6036	П1	2.0			32.0	16706.00	8452.00	2.00	2.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0001668						
6037	П1	2.0			32.0	16708.00	8454.00	2.00	2.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0001668						
6038	П1	2.0			32.0	16710.00	8456.00	2.00	2.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0001668						
6039	П1	2.0			32.0	16712.00	8458.00	2.00	2.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0001668						
6040	П1	2.0			32.0	16714.00	8460.00	2.00	2.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0001668						
6041	П1	2.0			32.0	16716.00	8468.00	2.00	2.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0001668						

6042	П1	2.0	32.0	16718.00	8910.00	2.00	2.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0001668
6043	П1	2.0	32.0	16720.00	8912.00	2.00	2.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0001668
6044	П1	2.0	32.0	16722.00	8914.00	2.00	2.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0001668
6045	П1	2.0	32.0	16724.00	8916.00	2.00	2.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0001668
6046	П1	2.0	32.0	16726.00	8918.00	2.00	2.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0001668
6047	П1	2.0	32.0	16730.00	8920.00	2.00	2.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0001668
6048	П1	2.0	32.0	16734.00	8922.00	2.00	2.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0001668
6049	П1	2.0	32.0	16820.00	8924.00	2.00	2.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0001668
6050	П1	2.0	32.0	16824.00	8926.00	2.00	2.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0001668
6051	П1	2.0	32.0	16826.00	8400.00	2.00	2.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0001668
6052	П1	2.0	32.0	16828.00	8404.00	2.00	2.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0001668
6053	П1	2.0	32.0	16830.00	8406.00	2.00	2.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0001668
6054	П1	2.0	32.0	16832.00	8408.00	2.00	2.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0001668
6055	П1	2.0	32.0	16834.00	8410.00	2.00	2.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0001668
6056	П1	2.0	32.0	16836.00	9400.00	2.00	2.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0001668
6057	П1	2.0	32.0	16838.00	9402.00	2.00	2.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0001668
6058	П1	2.0	32.0	16840.00	9406.00	2.00	2.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0001668
6059	П1	2.0	32.0	16842.00	9408.00	2.00	2.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0001668
6060	П1	2.0	32.0	16844.00	9410.00	2.00	2.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0001668
6061	П1	2.0	32.0	16846.00	9412.00	2.00	2.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0001668
6062	П1	2.0	32.0	16848.00	9414.00	2.00	2.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0001668

#### 4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :033 Махамбетский р/н 2023г.

Объект :0006 Бакланый Северный эксплуатация\_3вар(рек.).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 34.6 град.С)

Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

ПДКмр для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным												
по всей площади, а См - концентрация одиночного источника,												
расположенного в центре симметрии, с суммарным М												
-----												
Источники				Их расчетные параметры								
Номер	Код	М	Тип	См	Um	Хм						
-п/п-	Ист.-	-----		-----	-----	-----	-----					
				[доли ПДК]	[м/с]	[М]						
1	0005	0.000100	Т	0.003544	0.50	22.8						
2	6001	0.000562	П1	0.100381	0.50	11.4						
3	6002	0.000674	П1	0.120418	0.50	11.4						
4	6004	0.000070	П1	0.012501	0.50	11.4						
5	6005	0.006743	П1	1.204183	0.50	11.4						
6	6006	0.000015	П1	0.002731	0.50	11.4						
7	6007	0.000876	П1	0.156367	0.50	11.4						
8	6008	0.000820	П1	0.146348	0.50	11.4						
9	6009	0.000015	П1	0.002731	0.50	11.4						
10	6010	0.000070	П1	0.012501	0.50	11.4						
11	6011	0.000015	П1	0.002731	0.50	11.4						
12	6012	0.000506	П1	0.090363	0.50	11.4						
13	6013	0.000506	П1	0.090363	0.50	11.4						
14	6014	0.000506	П1	0.090363	0.50	11.4						
15	6015	0.000167	П1	0.029788	0.50	11.4						
16	6017	0.000506	П1	0.090363	0.50	11.4						
17	6018	0.000872	П1	0.155778	0.50	11.4						
18	6019	0.000506	П1	0.090363	0.50	11.4						
19	6020	0.000015	П1	0.002731	0.50	11.4						
20	6021	0.000015	П1	0.002731	0.50	11.4						
21	6022	0.000015	П1	0.002731	0.50	11.4						
22	6023	0.000389	П1	0.069540	0.50	11.4						
23	6024	0.000389	П1	0.069540	0.50	11.4						
24	6025	0.000167	П1	0.029788	0.50	11.4						
25	6026	0.000015	П1	0.002731	0.50	11.4						
26	6027	0.000040	П1	0.007143	0.50	11.4						
27	6028	0.000015	П1	0.002731	0.50	11.4						
28	6029	0.000015	П1	0.002731	0.50	11.4						
29	6033	0.000167	П1	0.029788	0.50	11.4						
30	6034	0.000167	П1	0.029788	0.50	11.4						
31	6035	0.000167	П1	0.029788	0.50	11.4						
32	6036	0.000167	П1	0.029788	0.50	11.4						
33	6037	0.000167	П1	0.029788	0.50	11.4						
34	6038	0.000167	П1	0.029788	0.50	11.4						
35	6039	0.000167	П1	0.029788	0.50	11.4						
36	6040	0.000167	П1	0.029788	0.50	11.4						
37	6041	0.000167	П1	0.029788	0.50	11.4						
38	6042	0.000167	П1	0.029788	0.50	11.4						



39	6043	0.000167	П1	0.029788	0.50	11.4
40	6044	0.000167	П1	0.029788	0.50	11.4
41	6045	0.000167	П1	0.029788	0.50	11.4
42	6046	0.000167	П1	0.029788	0.50	11.4
43	6047	0.000167	П1	0.029788	0.50	11.4
44	6048	0.000167	П1	0.029788	0.50	11.4
45	6049	0.000167	П1	0.029788	0.50	11.4
46	6050	0.000167	П1	0.029788	0.50	11.4
47	6051	0.000167	П1	0.029788	0.50	11.4
48	6052	0.000167	П1	0.029788	0.50	11.4
49	6053	0.000167	П1	0.029788	0.50	11.4
50	6054	0.000167	П1	0.029788	0.50	11.4
51	6055	0.000167	П1	0.029788	0.50	11.4
52	6056	0.000167	П1	0.029788	0.50	11.4
53	6057	0.000167	П1	0.029788	0.50	11.4
54	6058	0.000167	П1	0.029788	0.50	11.4
55	6059	0.000167	П1	0.029788	0.50	11.4
56	6060	0.000167	П1	0.029788	0.50	11.4
57	6061	0.000167	П1	0.029788	0.50	11.4
58	6062	0.000167	П1	0.029788	0.50	11.4
~~~~~						
Суммарный Мq= 0.019611 г/с						
Сумма См по всем источникам = 3.487834 долей ПДК						
-----						
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с						

##### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :033 Махамбетский р/н\_2023г.

Объект :0006 Бакланый Северный\_эксплуатация\_3вар(рек.).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 34.6 град.С)

Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

ПДКмр для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 28000x15000 с шагом 500

Расчет по границе области влияния

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 12.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

##### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :033 Махамбетский р/н\_2023г.

Объект :0006 Бакланый Северный\_эксплуатация\_3вар(рек.).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП)

Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

ПДКмр для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 14000, Y= 7500

размеры: длина(по X)= 28000, ширина(по Y)= 15000, шаг сетки= 500

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 12.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 17000.0 м, Y= 8500.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0874598 доли ПДКмр|

| 0.0174920 мг/м3 |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 255 град.

и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 58. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код  | Тип  | Выброс     | Вклад           | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|------|------|------------|-----------------|----------|--------|--------------|
| ---- | Ист. | ---- | М-(Мq)---- | С[доли ПДК]---- | -----    | -----  | b=C/M ----   |
| 1    | 6005 | П1   | 0.006743   | 0.0553334       | 63.27    | 63.27  | 8.2060480    |
| 2    | 6018 | П1   | 0.00087230 | 0.0074941       | 8.57     | 71.84  | 8.5911655    |

|                             |      |    |            |           |           |                      |           |  |
|-----------------------------|------|----|------------|-----------|-----------|----------------------|-----------|--|
| 3                           | 6002 | П1 | 0.00067430 | 0.0052461 | 6.00      | 77.83                | 7.7800364 |  |
| 4                           | 6017 | П1 | 0.00050600 | 0.0044782 | 5.12      | 82.95                | 8.8502932 |  |
| 5                           | 6001 | П1 | 0.00056210 | 0.0042601 | 4.87      | 87.83                | 7.5789356 |  |
| 6                           | 6019 | П1 | 0.00050600 | 0.0041746 | 4.77      | 92.60                | 8.2502384 |  |
| 7                           | 6015 | П1 | 0.00016680 | 0.0007283 | 0.83      | 93.43                | 4.3665080 |  |
| 8                           | 6034 | П1 | 0.00016680 | 0.0006150 | 0.70      | 94.13                | 3.6871545 |  |
| 9                           | 6035 | П1 | 0.00016680 | 0.0006006 | 0.69      | 94.82                | 3.6009216 |  |
| 10                          | 6036 | П1 | 0.00016680 | 0.0005742 | 0.66      | 95.48                | 3.4423618 |  |
| -----                       |      |    |            |           |           |                      |           |  |
| В сумме =                   |      |    |            |           | 0.0835047 | 95.48                |           |  |
| Суммарный вклад остальных = |      |    |            |           | 0.0039551 | 4.52 (48 источников) |           |  |
| ~~~~~                       |      |    |            |           |           |                      |           |  |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :033 Махамбетский р/н\_2023г.  
Объект :0006 Бакланый Северный\_эксплуатация\_3вар(рек).  
Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 (СП)  
Примесь :0621 - Метилбензол (349)  
ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0621 = 0.6 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код  | Тип | H   | D    | Wo   | V1     | T        | X1       | Y1      | X2   | Y2   | Alfa | F    | КР  | Дн        | Выброс |           |
|------|-----|-----|------|------|--------|----------|----------|---------|------|------|------|------|-----|-----------|--------|-----------|
| Ист. |     | м   | м    | м/с  | м3/с   | градС    | м        | м       | м    | м    |      |      |     | м         | м      | г/с       |
| 0005 | T   | 4.0 | 0.15 | 8.49 | 0.1500 | 32.0     | 16830.00 | 8456.00 |      |      |      |      | 1.0 | 1.00      | 0      | 0.0002100 |
| 6001 | П1  | 2.0 |      |      | 32.0   | 16800.00 | 8440.00  | 2.00    | 2.00 | 0.00 | 1.0  | 1.00 | 0   | 0.0011242 |        |           |
| 6002 | П1  | 2.0 |      |      | 32.0   | 16802.00 | 8442.00  | 2.00    | 2.00 | 0.00 | 1.0  | 1.00 | 0   | 0.0013486 |        |           |
| 6004 | П1  | 2.0 |      |      | 32.0   | 16806.00 | 8446.00  | 2.00    | 2.00 | 0.00 | 1.0  | 1.00 | 0   | 0.0001400 |        |           |
| 6005 | П1  | 2.0 |      |      | 32.0   | 16808.00 | 8448.00  | 2.00    | 2.00 | 0.00 | 1.0  | 1.00 | 0   | 0.0134860 |        |           |
| 6006 | П1  | 2.0 |      |      | 32.0   | 16810.00 | 8920.00  | 2.00    | 2.00 | 0.00 | 1.0  | 1.00 | 0   | 0.0000306 |        |           |
| 6007 | П1  | 2.0 |      |      | 32.0   | 16740.00 | 8922.00  | 2.00    | 2.00 | 0.00 | 1.0  | 1.00 | 0   | 0.0017512 |        |           |
| 6008 | П1  | 2.0 |      |      | 32.0   | 16744.00 | 8924.00  | 2.00    | 2.00 | 0.00 | 1.0  | 1.00 | 0   | 0.0016390 |        |           |
| 6009 | П1  | 2.0 |      |      | 32.0   | 16746.00 | 8926.00  | 2.00    | 2.00 | 0.00 | 1.0  | 1.00 | 0   | 0.0000306 |        |           |
| 6010 | П1  | 2.0 |      |      | 32.0   | 16748.00 | 8928.00  | 2.00    | 2.00 | 0.00 | 1.0  | 1.00 | 0   | 0.0001400 |        |           |
| 6011 | П1  | 2.0 |      |      | 32.0   | 16750.00 | 8930.00  | 2.00    | 2.00 | 0.00 | 1.0  | 1.00 | 0   | 0.0000306 |        |           |
| 6012 | П1  | 2.0 |      |      | 32.0   | 16752.00 | 8932.00  | 2.00    | 2.00 | 0.00 | 1.0  | 1.00 | 0   | 0.0010120 |        |           |
| 6013 | П1  | 2.0 |      |      | 32.0   | 16754.00 | 8934.00  | 2.00    | 2.00 | 0.00 | 1.0  | 1.00 | 0   | 0.0010120 |        |           |
| 6014 | П1  | 2.0 |      |      | 32.0   | 16758.00 | 8936.00  | 2.00    | 2.00 | 0.00 | 1.0  | 1.00 | 0   | 0.0010120 |        |           |
| 6015 | П1  | 2.0 |      |      | 32.0   | 16760.00 | 8460.00  | 2.00    | 2.00 | 0.00 | 1.0  | 1.00 | 0   | 0.0003481 |        |           |
| 6017 | П1  | 2.0 |      |      | 32.0   | 16844.00 | 8464.00  | 2.00    | 2.00 | 0.00 | 1.0  | 1.00 | 0   | 0.0010120 |        |           |
| 6018 | П1  | 2.0 |      |      | 32.0   | 16846.00 | 8466.00  | 2.00    | 2.00 | 0.00 | 1.0  | 1.00 | 0   | 0.0017446 |        |           |
| 6019 | П1  | 2.0 |      |      | 32.0   | 16848.00 | 8468.00  | 2.00    | 2.00 | 0.00 | 1.0  | 1.00 | 0   | 0.0010120 |        |           |
| 6020 | П1  | 2.0 |      |      | 32.0   | 16850.00 | 9340.00  | 2.00    | 2.00 | 0.00 | 1.0  | 1.00 | 0   | 0.0000306 |        |           |
| 6021 | П1  | 2.0 |      |      | 32.0   | 16852.00 | 9348.00  | 2.00    | 2.00 | 0.00 | 1.0  | 1.00 | 0   | 0.0000306 |        |           |
| 6022 | П1  | 2.0 |      |      | 32.0   | 16854.00 | 9350.00  | 2.00    | 2.00 | 0.00 | 1.0  | 1.00 | 0   | 0.0000306 |        |           |
| 6023 | П1  | 2.0 |      |      | 32.0   | 16856.00 | 9352.00  | 2.00    | 2.00 | 0.00 | 1.0  | 1.00 | 0   | 0.0007788 |        |           |
| 6024 | П1  | 2.0 |      |      | 32.0   | 16858.00 | 9354.00  | 2.00    | 2.00 | 0.00 | 1.0  | 1.00 | 0   | 0.0007788 |        |           |
| 6025 | П1  | 2.0 |      |      | 32.0   | 16860.00 | 9356.00  | 2.00    | 2.00 | 0.00 | 1.0  | 1.00 | 0   | 0.0003481 |        |           |
| 6026 | П1  | 2.0 |      |      | 32.0   | 16862.00 | 9358.00  | 2.00    | 2.00 | 0.00 | 1.0  | 1.00 | 0   | 0.0000306 |        |           |
| 6027 | П1  | 2.0 |      |      | 32.0   | 16864.00 | 9360.00  | 2.00    | 2.00 | 0.00 | 1.0  | 1.00 | 0   | 0.0000200 |        |           |
| 6028 | П1  | 2.0 |      |      | 32.0   | 16868.00 | 9362.00  | 2.00    | 2.00 | 0.00 | 1.0  | 1.00 | 0   | 0.0000306 |        |           |
| 6029 | П1  | 2.0 |      |      | 32.0   | 16870.00 | 9364.00  | 2.00    | 2.00 | 0.00 | 1.0  | 1.00 | 0   | 0.0000306 |        |           |
| 6033 | П1  | 2.0 |      |      | 32.0   | 16878.00 | 8446.00  | 2.00    | 2.00 | 0.00 | 1.0  | 1.00 | 0   | 0.0003481 |        |           |
| 6034 | П1  | 2.0 |      |      | 32.0   | 16700.00 | 8448.00  | 2.00    | 2.00 | 0.00 | 1.0  | 1.00 | 0   | 0.0003481 |        |           |
| 6035 | П1  | 2.0 |      |      | 32.0   | 16704.00 | 8450.00  | 2.00    | 2.00 | 0.00 | 1.0  | 1.00 | 0   | 0.0003481 |        |           |
| 6036 | П1  | 2.0 |      |      | 32.0   | 16706.00 | 8452.00  | 2.00    | 2.00 | 0.00 | 1.0  | 1.00 | 0   | 0.0003481 |        |           |
| 6037 | П1  | 2.0 |      |      | 32.0   | 16708.00 | 8454.00  | 2.00    | 2.00 | 0.00 | 1.0  | 1.00 | 0   | 0.0003481 |        |           |
| 6038 | П1  | 2.0 |      |      | 32.0   | 16710.00 | 8456.00  | 2.00    | 2.00 | 0.00 | 1.0  | 1.00 | 0   | 0.0003481 |        |           |
| 6039 | П1  | 2.0 |      |      | 32.0   | 16712.00 | 8458.00  | 2.00    | 2.00 | 0.00 | 1.0  | 1.00 | 0   | 0.0003481 |        |           |
| 6040 | П1  | 2.0 |      |      | 32.0   | 16714.00 | 8460.00  | 2.00    | 2.00 | 0.00 | 1.0  | 1.00 | 0   | 0.0003481 |        |           |
| 6041 | П1  | 2.0 |      |      | 32.0   | 16716.00 | 8468.00  | 2.00    | 2.00 | 0.00 | 1.0  | 1.00 | 0   | 0.0003481 |        |           |
| 6042 | П1  | 2.0 |      |      | 32.0   | 16718.00 | 8910.00  | 2.00    | 2.00 | 0.00 | 1.0  | 1.00 | 0   | 0.0003481 |        |           |
| 6043 | П1  | 2.0 |      |      | 32.0   | 16720.00 | 8912.00  | 2.00    | 2.00 | 0.00 | 1.0  | 1.00 | 0   | 0.0003481 |        |           |
| 6044 | П1  | 2.0 |      |      | 32.0   | 16722.00 | 8914.00  | 2.00    | 2.00 | 0.00 | 1.0  | 1.00 | 0   | 0.0003481 |        |           |
| 6045 | П1  | 2.0 |      |      | 32.0   | 16724.00 | 8916.00  | 2.00    | 2.00 | 0.00 | 1.0  | 1.00 | 0   | 0.0003481 |        |           |
| 6046 | П1  | 2.0 |      |      | 32.0   | 16726.00 | 8918.00  | 2.00    | 2.00 | 0.00 | 1.0  | 1.00 | 0   | 0.0003481 |        |           |
| 6047 | П1  | 2.0 |      |      | 32.0   | 16730.00 | 8920.00  | 2.00    | 2.00 | 0.00 | 1.0  | 1.00 | 0   | 0.0003481 |        |           |
| 6048 | П1  | 2.0 |      |      | 32.0   | 16734.00 | 8922.00  | 2.00    | 2.00 | 0.00 | 1.0  | 1.00 | 0   | 0.0003481 |        |           |
| 6049 | П1  | 2.0 |      |      | 32.0   | 16820.00 | 8924.00  | 2.00    | 2.00 | 0.00 | 1.0  | 1.00 | 0   | 0.0003481 |        |           |
| 6050 | П1  | 2.0 |      |      | 32.0   | 16824.00 | 8926.00  | 2.00    | 2.00 | 0.00 | 1.0  | 1.00 | 0   | 0.0003481 |        |           |
| 6051 | П1  | 2.0 |      |      | 32.0   | 16826.00 | 8400.00  | 2.00    | 2.00 | 0.00 | 1.0  | 1.00 | 0   | 0.0003481 |        |           |
| 6052 | П1  | 2.0 |      |      | 32.0   | 16828.00 | 8404.00  | 2.00    | 2.00 | 0.00 | 1.0  | 1.00 | 0   | 0.0003481 |        |           |
| 6053 | П1  | 2.0 |      |      | 32.0   | 16830.00 | 8406.00  | 2.00    | 2.00 | 0.00 | 1.0  | 1.00 | 0   | 0.0003481 |        |           |
| 6054 | П1  | 2.0 |      |      | 32.0   | 16832.00 | 8408.00  | 2.00    | 2.00 | 0.00 | 1.0  | 1.00 | 0   | 0.0003481 |        |           |
| 6055 | П1  | 2.0 |      |      | 32.0   | 16834.00 | 8410.00  | 2.00    | 2.00 | 0.00 | 1.0  | 1.00 | 0   | 0.0003481 |        |           |

|      |    |     |      |          |         |      |      |      |     |      |   |           |
|------|----|-----|------|----------|---------|------|------|------|-----|------|---|-----------|
| 6056 | П1 | 2.0 | 32.0 | 16836.00 | 9400.00 | 2.00 | 2.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0003481 |
| 6057 | П1 | 2.0 | 32.0 | 16838.00 | 9402.00 | 2.00 | 2.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0003481 |
| 6058 | П1 | 2.0 | 32.0 | 16840.00 | 9406.00 | 2.00 | 2.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0003481 |
| 6059 | П1 | 2.0 | 32.0 | 16842.00 | 9408.00 | 2.00 | 2.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0003481 |
| 6060 | П1 | 2.0 | 32.0 | 16844.00 | 9410.00 | 2.00 | 2.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0003481 |
| 6061 | П1 | 2.0 | 32.0 | 16846.00 | 9412.00 | 2.00 | 2.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0003481 |
| 6062 | П1 | 2.0 | 32.0 | 16848.00 | 9414.00 | 2.00 | 2.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0003481 |

#### 4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :033 Махамбетский р/н\_2023г.

Объект :0006 Бакланий Северный \_эксплуатация\_3вар(рек.).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 34.6 град.С)

Примесь :0621 - Метилбензол (349)

ПДКмр для примеси 0621 = 0.6 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|                                                                 |        |          |      |                        |         |           |
|-----------------------------------------------------------------|--------|----------|------|------------------------|---------|-----------|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным |        |          |      |                        |         |           |
| по всей площади, а См - концентрация одиночного источника,      |        |          |      |                        |         |           |
| расположенного в центре симметрии, с суммарным М                |        |          |      |                        |         |           |
| ~~~~~                                                           |        |          |      |                        |         |           |
| Источники                                                       |        |          |      | Их расчетные параметры |         |           |
| Номер                                                           | Код    | М        | Тип  | См                     | Um      | Xm        |
| -п/п-                                                           | -Ист.- | -----    | ---- | [доли ПДК]             | --[м/с] | ---[м]--- |
| 1                                                               | 0005   | 0.000210 | Т    | 0.002480               | 0.50    | 22.8      |
| 2                                                               | 6001   | 0.001124 | П1   | 0.066921               | 0.50    | 11.4      |
| 3                                                               | 6002   | 0.001349 | П1   | 0.080279               | 0.50    | 11.4      |
| 4                                                               | 6004   | 0.000140 | П1   | 0.008334               | 0.50    | 11.4      |
| 5                                                               | 6005   | 0.013486 | П1   | 0.802788               | 0.50    | 11.4      |
| 6                                                               | 6006   | 0.000031 | П1   | 0.001820               | 0.50    | 11.4      |
| 7                                                               | 6007   | 0.001751 | П1   | 0.104245               | 0.50    | 11.4      |
| 8                                                               | 6008   | 0.001639 | П1   | 0.097566               | 0.50    | 11.4      |
| 9                                                               | 6009   | 0.000031 | П1   | 0.001820               | 0.50    | 11.4      |
| 10                                                              | 6010   | 0.000140 | П1   | 0.008334               | 0.50    | 11.4      |
| 11                                                              | 6011   | 0.000031 | П1   | 0.001820               | 0.50    | 11.4      |
| 12                                                              | 6012   | 0.001012 | П1   | 0.060242               | 0.50    | 11.4      |
| 13                                                              | 6013   | 0.001012 | П1   | 0.060242               | 0.50    | 11.4      |
| 14                                                              | 6014   | 0.001012 | П1   | 0.060242               | 0.50    | 11.4      |
| 15                                                              | 6015   | 0.000348 | П1   | 0.020722               | 0.50    | 11.4      |
| 16                                                              | 6017   | 0.001012 | П1   | 0.060242               | 0.50    | 11.4      |
| 17                                                              | 6018   | 0.001745 | П1   | 0.103852               | 0.50    | 11.4      |
| 18                                                              | 6019   | 0.001012 | П1   | 0.060242               | 0.50    | 11.4      |
| 19                                                              | 6020   | 0.000031 | П1   | 0.001820               | 0.50    | 11.4      |
| 20                                                              | 6021   | 0.000031 | П1   | 0.001820               | 0.50    | 11.4      |
| 21                                                              | 6022   | 0.000031 | П1   | 0.001820               | 0.50    | 11.4      |
| 22                                                              | 6023   | 0.000779 | П1   | 0.046360               | 0.50    | 11.4      |
| 23                                                              | 6024   | 0.000779 | П1   | 0.046360               | 0.50    | 11.4      |
| 24                                                              | 6025   | 0.000348 | П1   | 0.020722               | 0.50    | 11.4      |
| 25                                                              | 6026   | 0.000031 | П1   | 0.001820               | 0.50    | 11.4      |
| 26                                                              | 6027   | 0.000020 | П1   | 0.001191               | 0.50    | 11.4      |
| 27                                                              | 6028   | 0.000031 | П1   | 0.001820               | 0.50    | 11.4      |
| 28                                                              | 6029   | 0.000031 | П1   | 0.001820               | 0.50    | 11.4      |
| 29                                                              | 6033   | 0.000348 | П1   | 0.020722               | 0.50    | 11.4      |
| 30                                                              | 6034   | 0.000348 | П1   | 0.020722               | 0.50    | 11.4      |
| 31                                                              | 6035   | 0.000348 | П1   | 0.020722               | 0.50    | 11.4      |
| 32                                                              | 6036   | 0.000348 | П1   | 0.020722               | 0.50    | 11.4      |
| 33                                                              | 6037   | 0.000348 | П1   | 0.020722               | 0.50    | 11.4      |
| 34                                                              | 6038   | 0.000348 | П1   | 0.020722               | 0.50    | 11.4      |
| 35                                                              | 6039   | 0.000348 | П1   | 0.020722               | 0.50    | 11.4      |
| 36                                                              | 6040   | 0.000348 | П1   | 0.020722               | 0.50    | 11.4      |
| 37                                                              | 6041   | 0.000348 | П1   | 0.020722               | 0.50    | 11.4      |
| 38                                                              | 6042   | 0.000348 | П1   | 0.020722               | 0.50    | 11.4      |
| 39                                                              | 6043   | 0.000348 | П1   | 0.020722               | 0.50    | 11.4      |
| 40                                                              | 6044   | 0.000348 | П1   | 0.020722               | 0.50    | 11.4      |
| 41                                                              | 6045   | 0.000348 | П1   | 0.020722               | 0.50    | 11.4      |
| 42                                                              | 6046   | 0.000348 | П1   | 0.020722               | 0.50    | 11.4      |
| 43                                                              | 6047   | 0.000348 | П1   | 0.020722               | 0.50    | 11.4      |
| 44                                                              | 6048   | 0.000348 | П1   | 0.020722               | 0.50    | 11.4      |
| 45                                                              | 6049   | 0.000348 | П1   | 0.020722               | 0.50    | 11.4      |
| 46                                                              | 6050   | 0.000348 | П1   | 0.020722               | 0.50    | 11.4      |
| 47                                                              | 6051   | 0.000348 | П1   | 0.020722               | 0.50    | 11.4      |
| 48                                                              | 6052   | 0.000348 | П1   | 0.020722               | 0.50    | 11.4      |
| 49                                                              | 6053   | 0.000348 | П1   | 0.020722               | 0.50    | 11.4      |
| 50                                                              | 6054   | 0.000348 | П1   | 0.020722               | 0.50    | 11.4      |
| 51                                                              | 6055   | 0.000348 | П1   | 0.020722               | 0.50    | 11.4      |
| 52                                                              | 6056   | 0.000348 | П1   | 0.020722               | 0.50    | 11.4      |

## 5. Управляющие параметры расчета

Город :033 Махамбетский р/н 2023г.

Объект :0006 Бакланый Северный эксплуатация Звар(рек.).

Вар.расч. :1    Расч.год: 2025 (СП)

Сезон : ЛЕТО (температура воздуха 34.6 град.С)

Примесь :0621 - Метилбензол (349)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0621 = 0.6 мг/м<sup>3</sup>

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 28000х15000 с шагом 500

### Расчет по границе области влияния

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 12.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей  $U_{\text{св}}$

Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св} = 0.5 \text{ м/с}$

## ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :033 Махамбетский р/н 2023г.

Объект :0006 Бакланий Северный эксплуатация Звар(рек.).

Вар.расч. :1    Расч.год: 2025 (СП)

Примесь :0621 - Метилбензол (349)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0621 = 0.6 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра  $X=14000$ ,  $Y=7500$

размеры: длина(по X)= 28000, ширина(по Y)= 15000, шаг сетки= 500

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 12.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей  $U_{\text{св}}$ 

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 17000.0 м, Y= 8500.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0584787 доли ПДК<sub>мр</sub> |

0.0350872 МГ/М3

Достигается при опасном направлении 255 град.

и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 58. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

## ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

~~~~~

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :033 Махамбетский р/н 2023г.  
Объект :0006 Бакланий Северный эксплуатация\_3вар(рек.).  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП)  
Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)  
ПДКмр для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКсс)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	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
0003	T	4.0	0.15	65.41	1.16	450.0	16826.00	8450.00					3.0	1.00	0.0000007
0004	T	4.0	0.15	65.41	1.16	450.0	16828.00	8452.00					3.0	1.00	0.0000007
0006	T	4.0	0.15	17.82	0.3149	450.0	16834.00	8430.00					3.0	1.00	0.0000006
0007	T	4.0	0.15	17.82	0.3149	450.0	16836.00	8432.00					3.0	1.00	0.0000006
0008	T	4.0	0.15	9.89	0.1749	450.0	16838.00	8434.00					3.0	1.00	0.0000005
0009	T	4.0	0.15	6.05	0.1069	450.0	16840.00	8436.00					3.0	1.00	0.0000001

4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :033 Махамбетский р/н 2023г.  
Объект :0006 Бакланий Северный эксплуатация\_3вар(рек.).  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП)  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 34.6 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	0003	0.00000067	T	0.099424	6.99	57.3	
2	0004	0.00000067	T	0.099424	6.99	57.3	
3	0006	0.00000059	T	0.274525	2.75	31.1	
4	0007	0.00000059	T	0.274525	2.75	31.1	
5	0008	0.00000048	T	0.356965	1.71	23.1	
6	0009	0.00000013	T	0.152399	1.45	18.1	
Суммарный Mq= 0.00000313 г/с							
Сумма См по всем источникам =				1.257264	долей ПДК		
Средневзвешенная опасная скорость ветра =				2.97	м/с		

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :033 Махамбетский р/н 2023г.  
Объект :0006 Бакланий Северный эксплуатация\_3вар(рек.).  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП)  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 34.6 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 : 28000x15000 с шагом 500  
Расчет по границе области влияния  
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.  
Перебор скоростей ветра: 0.5 12.0 м/с  
0.5 1.0 1.5 долей Uсв  
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 2.97 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :033 Махамбетский р/н 2023г.  
Объект :0006 Бакланий Северный эксплуатация\_3вар(рек.).  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП)  
Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)  
ПДКмр для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКсс)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1  
с параметрами: координаты центра X= 14000, Y= 7500  
размеры: длина(по X)= 28000, ширина(по Y)= 15000, шаг сетки= 500  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.  
Перебор скоростей ветра: 0.5 12.0 м/с  
0.5 1.0 1.5 долей Усв

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 17000.0 м, Y= 8500.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2568292 доли ПДКмр |  
| 0.0000026 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 249 град.  
и скорости ветра 4.46 м/с

Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ									
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф.влияния		
Ист.	М-(Mq)	С[доли ПДК]	b=C/M						
1	0007	T	0.00000059	0.0656908	25.58	25.58	110964		
2	0006	T	0.00000059	0.0632728	24.64	50.21	106880		
3	0008	T	0.00000048	0.0560458	21.82	72.04	116762		
4	0003	T	0.00000067	0.0281373	10.96	82.99	42184.83		
5	0004	T	0.00000067	0.0268372	10.45	93.44	40235.74		
6	0009	T	0.00000013	0.0168452	6.56	100.00	125711		
В сумме =				0.2568292	100.00				

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :033 Махамбетский р/н\_2023г.  
Объект :0006 Бакланий Северный эксплуатация\_3вар(рек.).  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП)  
Примесь :1052 - Метанол (Метиловый спирт) (338)  
ПДКмр для примеси 1052 = 1.0 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	КР	Дн	Выброс
Ист.	М	М	М	М/с	М/с	градС	М	М	М	М	М	М	М	М	г/с
6016	П1	2.0			32.0	16840.00	8462.00	2.00	2.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0000090	

### 4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :033 Махамбетский р/н\_2023г.  
Объект :0006 Бакланий Северный эксплуатация\_3вар(рек.).  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП)  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 34.6 град.С)  
Примесь :1052 - Метанол (Метиловый спирт) (338)  
ПДКмр для примеси 1052 = 1.0 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным												
по всей площади, а С <sub>м</sub> - концентрация одиночного источника,												
расположенного в центре симметрии, с суммарным М												
~~~~~												
Источники						Их расчетные параметры						
Номер	Код	М	Тип	С <sub>м</sub>	U <sub>м</sub>	X <sub>м</sub>						
-п/п-	-Ист.-	-----		----	-[доли ПДК]-	-[м/с]-	----	[м]-	--			
1	6016	0.00000900	П1	0.000321	0.50	11.4						
~~~~~												
Суммарный М <sub>q</sub> = 0.00000900 г/с												
Сумма С <sub>м</sub> по всем источникам = 0.000321 долей ПДК												
-----												
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с												
-----												
Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма С <sub>м</sub> < 0.05 долей ПДК												

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :033 Махамбетский р/н\_2023г.

Объект :0006 Бакланий Северный\_эксплуатация\_3вар(рек.).  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП)  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 34.6 град.С)  
 Примесь :1052 - Метанол (Метиловый спирт) (338)  
 ПДКмр для примеси 1052 = 1.0 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 28000x15000 с шагом 500  
 Расчет по границе области влияния  
 Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
 Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.  
 Перебор скоростей ветра: 0.5 12.0 м/с  
 0.5 1.0 1.5 долей Усв  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :033 Махамбетский р/н\_2023г.  
 Объект :0006 Бакланий Северный\_эксплуатация\_3вар(рек.).  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП)  
 Примесь :1052 - Метанол (Метиловый спирт) (338)  
 ПДКмр для примеси 1052 = 1.0 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

#### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :033 Махамбетский р/н\_2023г.  
 Объект :0006 Бакланий Северный\_эксплуатация\_3вар(рек.).  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП)  
 Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)  
 ПДКмр для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
 Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	КР	Дн	Выброс
Ист.	М	М	М/с	м3/с	градС	М	М	М	М	М	М	М	М	М	г/с
0003	T	4.0	0.15	65.41	1.16	450.0	16826.00	8450.00					1.0	1.00	0.0066667
0004	T	4.0	0.15	65.41	1.16	450.0	16828.00	8452.00					1.0	1.00	0.0066667
0006	T	4.0	0.15	17.82	0.3149	450.0	16834.00	8430.00					1.0	1.00	0.0059200
0007	T	4.0	0.15	17.82	0.3149	450.0	16836.00	8432.00					1.0	1.00	0.0059200
0008	T	4.0	0.15	9.89	0.1749	450.0	16838.00	8434.00					1.0	1.00	0.0048000
0009	T	4.0	0.15	6.05	0.1069	450.0	16840.00	8436.00					1.0	1.00	0.0015417

#### 4. Расчетные параметры См,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :033 Махамбетский р/н\_2023г.  
 Объект :0006 Бакланий Северный\_эксплуатация\_3вар(рек.).  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП)  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 34.6 град.С)  
 Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)  
 ПДКмр для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Источники					Их расчетные параметры		
Номер	Код	М	Тип	См	Um	Xm	
п/п-Ист.	-----	-----	-----	[доли ПДК]	[м/с]	[м]	---
1	0003	0.006667	T	0.066250	6.99	114.5	
2	0004	0.006667	T	0.066250	6.99	114.5	
3	0006	0.005920	T	0.183017	2.75	62.2	
4	0007	0.005920	T	0.183017	2.75	62.2	
5	0008	0.004800	T	0.237977	1.71	46.2	
6	0009	0.001542	T	0.116890	1.45	36.3	
~~~~~							
Суммарный Mq= 0.031515 г/с							
Сумма См по всем источникам = 0.853400 долей ПДК							
-----							
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 2.94 м/с							

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :033 Махамбетский р/н\_2023г.  
 Объект :0006 Бакланий Северный эксплуатация\_3вар(рек.).  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП)  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 34.6 град.С)  
 Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)  
 ПДКмр для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 28000x15000 с шагом 500  
 Расчет по границе области влияния  
 Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
 Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.  
 Перебор скоростей ветра: 0.5 12.0 м/с  
 0.5 1.0 1.5 долей Усв  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 2.94 м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :033 Махамбетский р/н\_2023г.  
 Объект :0006 Бакланий Северный эксплуатация\_3вар(рек.).  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП)  
 Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)  
 ПДКмр для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 14000, Y= 7500  
 размеры: длина(по X)= 28000, ширина(по Y)= 15000, шаг сетки= 500  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.  
 Перебор скоростей ветра: 0.5 12.0 м/с  
 0.5 1.0 1.5 долей Усв

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 17000.0 м, Y= 8500.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.3833412 доли ПДКмр |  
 | 0.0191671 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 249 град.  
 и скорости ветра 2.94 м/с

Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
Ист.	М	(Mq)	С	[доли ПДК]	б=С/М		
1	0007	T	0.005920	0.1002927	26.16	26.16	16.9413433
2	0008	T	0.004800	0.0990801	25.85	52.01	20.6416855
3	0006	T	0.005920	0.0978069	25.51	77.52	16.5214424
4	0009	T	0.001542	0.0366102	9.55	87.07	23.7472763
5	0003	T	0.006667	0.0252460	6.59	93.66	3.7869005
6	0004	T	0.006667	0.0243052	6.34	100.00	3.6457798
В сумме =				0.3833413	100.00		

#### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :033 Махамбетский р/н\_2023г.  
 Объект :0006 Бакланий Северный эксплуатация\_3вар(рек.).  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП)  
 Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C);  
 Растворитель РПК-265П) (10)  
 ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
 Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	КР	Дн	Выброс
Ист.	М	М	М	М	М	М	М	М	М	М	М	М	М	М	г/с
0003	T	4.0	0.15	65.41	1.16	450.0	16826.00	8450.00					1.0	1.00	0.1611111
0004	T	4.0	0.15	65.41	1.16	450.0	16828.00	8452.00					1.0	1.00	0.1611111
0006	T	4.0	0.15	17.82	0.3149	450.0	16834.00	8430.00					1.0	1.00	0.1430667
0007	T	4.0	0.15	17.82	0.3149	450.0	16836.00	8432.00					1.0	1.00	0.1430667



0008 T	4.0	0.15	9.89	0.1749	450.0	16838.00	8434.00				1.0	1.00	0	0.1160000
0009 T	4.0	0.15	6.05	0.1069	450.0	16840.00	8436.00				1.0	1.00	0	0.0370000
6003 П1	2.0			32.0	16804.00	8444.00	2.00	2.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0016284	
6016 П1	2.0			32.0	16840.00	8462.00	2.00	2.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0000080	

#### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :033 Махамбетский р/н 2023г.

Объект :0006 Бакланый Северный эксплуатация\_3вар(рек.).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 34.6 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 С <sub>м</sub> - концентрация одиночного источника,						
расположенного в центре симметрии, с суммарным М						
~~~~~						
Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	М	Тип	С <sub>м</sub>	U <sub>м</sub>	X <sub>м</sub>
п/п-Ист.	-----	-----	----	[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	0003	0.161111	T	0.080052	6.99	114.5
2	0004	0.161111	T	0.080052	6.99	114.5
3	0006	0.143067	T	0.221146	2.75	62.2
4	0007	0.143067	T	0.221146	2.75	62.2
5	0008	0.116000	T	0.287555	1.71	46.2
6	0009	0.037000	T	0.140268	1.45	36.3
7	6003	0.001628	П1	0.058162	0.50	11.4
8	6016	0.00000800	П1	0.000286	0.50	11.4
~~~~~						
Суммарный М <sub>q</sub> = 0.762992 г/с						
Сумма С <sub>м</sub> по всем источникам = 1.088665 долей ПДК						
-----						
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 2.81 м/с						

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :033 Махамбетский р/н 2023г.

Объект :0006 Бакланый Северный эксплуатация\_3вар(рек.).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 34.6 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

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 28000x15000 с шагом 500

Расчет по границе области влияния

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 12.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 2.81 м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :033 Махамбетский р/н 2023г.

Объект :0006 Бакланый Северный эксплуатация\_3вар(рек.).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП)

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C);

Растворитель РПК-265П) (10)

ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 14000, Y= 7500

размеры: длина(по X)= 28000, ширина(по Y)= 15000, шаг сетки= 500

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 12.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 17000.0 м, Y= 8500.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.4627467 доли ПДКмр |  
| 0.4627467 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 249 град.  
и скорости ветра 4.21 м/с

Всего источников: 8. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коеф. влияния
Ист.	М-(Mq)	С[доли ПДК]	б=C/M				
1	0007	T	0.1431	0.1217447	26.31	26.31	0.850962818
2	0006	T	0.1431	0.1184228	25.59	51.90	0.827743351
3	0008	T	0.1160	0.1083541	23.42	75.32	0.934086680
4	0009	T	0.0370	0.0402144	8.69	84.01	1.0868750
5	0003	T	0.1611	0.0370034	8.00	92.00	0.229676500
6	0004	T	0.1611	0.0350909	7.58	99.59	0.217805907
-----							
В сумме =				0.4608302	99.59		
Суммарный вклад остальных =				0.0019165	0.41	(2 источника)	

#### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :033 Махамбетский р/н 2023г.

Объект :0006 Бакланий Северный эксплуатация\_3вар(рек.).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (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	М3/с	градС	М	М	М	М	М	М	М	М	М	г/с
6032	П1	2.0			32.0	16876.00	8444.00	2.00	2.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0052000	

#### 4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :033 Махамбетский р/н 2023г.

Объект :0006 Бакланий Северный эксплуатация\_3вар(рек.).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 34.6 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 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	6032	0.005200	П1	1.114355	0.50	5.7	
~~~~~							
Суммарный Mq=		0.005200 г/с					
Сумма См 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 :033 Махамбетский р/н 2023г.

Объект :0006 Бакланий Северный эксплуатация\_3вар(рек.).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 34.6 град.С)

Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)

ПДКмр для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 28000x15000 с шагом 500  
 Расчет по границе области влияния  
 Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
 Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.  
 Перебор скоростей ветра: 0.5 12.0 м/с  
 0.5 1.0 1.5 долей Усв  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :033 Махамбетский р/н\_2023г.  
 Объект :0006 Бакланий Северный\_эксплуатация\_3вар(рек.).  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП)  
 Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)  
 ПДКмр для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 14000, Y= 7500  
 размеры: длина(по X)= 28000, ширина(по Y)= 15000, шаг сетки= 500  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.  
 Перебор скоростей ветра: 0.5 12.0 м/с  
 0.5 1.0 1.5 долей Усв

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 17000.0 м, Y= 8500.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0386432 доли ПДКмр|  
 | 0.0193216 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 245 град.  
 и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
Ист.	М	(Mq)	С[доли ПДК]	-----	-----	b=C/M	---
1	6032	П1	0.005200	0.0386432	100.00	100.00	7.4313817
-----							
В сумме =				0.0386432	100.00		

#### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :033 Махамбетский р/н\_2023г.  
 Объект :0006 Бакланий Северный\_эксплуатация\_3вар(рек.).  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП)  
 Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)  
 ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
 Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	КР	Ди	Выброс
Ист.	М	м	м	м/с	м/с	градС	м	м	м	м	м	м	м	м	г/с
6030	П1	2.0			32.0	16872.00	8440.00	2.00	2.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0003890	

#### 4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :033 Махамбетский р/н\_2023г.  
 Объект :0006 Бакланий Северный\_эксплуатация\_3вар(рек.).  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП)  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 34.6 град.С)  
 Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)  
 ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным|  
 по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, |

расположенного в центре симметрии, с суммарным М						
Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	М	Тип	См	Um	Xm
п/п-Ист.	-----	-----	-----	[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	6030	0.000389	П1	0.138937	0.50	5.7
Суммарный Мq= 0.000389 г/с						
Сумма См по всем источникам = 0.138937 долей ПДК						
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с						

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :033 Махамбетский р/н\_2023г.

Объект :0006 Бакланий Северный\_эксплуатация\_3вар(рек.).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 34.6 град.С)

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 28000x15000 с шагом 500

Расчет по границе области влияния

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 12.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :033 Махамбетский р/н\_2023г.

Объект :0006 Бакланий Северный\_эксплуатация\_3вар(рек.).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП)

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 14000, Y= 7500

размеры: длина(по X)= 28000, ширина(по Y)= 15000, шаг сетки= 500

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 12.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 17000.0 м, Y= 8500.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0046618 долей ПДКмр |  
| 0.0013985 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 245 град.  
и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

#### ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
Ист.	-----	-----	М-(Mq)-----	С[доли ПДК]	-----	-----	b=C/M ---
1	6030	П1	0.00038900	0.0046618	100.00	100.00	11.9840164
В сумме = 0.0046618 100.00							

#### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :033 Махамбетский р/н\_2023г.

Объект :0006 Бакланий Северный\_эксплуатация\_3вар(рек.).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП)

Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 2930 = 0.04 мг/м<sup>3</sup> (ОБУВ)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	КР	Ди	Выброс
Ист.	М	М	М	М	М	М	М	М	М	М	М	М	М	М	М
6032	П1	2.0			32.0	16876.00	8444.00	2.00	2.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0034000	г/с

#### 4. Расчетные параметры С<sub>м</sub>, У<sub>м</sub>, Х<sub>м</sub>

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :033 Махамбетский р/н\_2023г.

Объект :0006 Бакланый Северный эксплуатация\_3вар(рек.).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 34.6 град.С)

Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 2930 = 0.04 мг/м<sup>3</sup> (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а С <sub>м</sub> - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М															
Источники Их расчетные параметры															
Номер	Код	М	Тип	С <sub>м</sub>	У <sub>м</sub>	Х <sub>м</sub>									
п/п-Ист.	-----	-----	-----	[доли ПДК]	[м/с]	[м]									
1	6032	0.003400	П1	9.107714	0.50	5.7									
Суммарный М <sub>г</sub> = 0.003400 г/с															
Сумма С <sub>м</sub> по всем источникам = 9.107714 долей ПДК															
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с															

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :033 Махамбетский р/н\_2023г.

Объект :0006 Бакланый Северный эксплуатация\_3вар(рек.).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 34.6 град.С)

Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 2930 = 0.04 мг/м<sup>3</sup> (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 28000x15000 с шагом 500

Расчет по границе области влияния

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 12.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей У<sub>св</sub>

Средневзвешенная опасная скорость ветра У<sub>св</sub>= 0.5 м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :033 Махамбетский р/н\_2023г.

Объект :0006 Бакланый Северный эксплуатация\_3вар(рек.).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП)

Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 2930 = 0.04 мг/м<sup>3</sup> (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 14000, Y= 7500

размеры: длина(по X)= 28000, ширина(по Y)= 15000, шаг сетки= 500

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 12.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей У<sub>св</sub>

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 17000.0 м, Y= 8500.0 м

Максимальная суммарная концентрация |С<sub>с</sub>= 0.3158338 долей ПДК<sub>мр</sub>|

| 0.0126334 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 245 град.

и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

#### ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
Ист.	М	М(Мг)	С[доли ПДК]				b=C/M
1	6032	П1	0.003400	0.3158338	100.00	100.00	92.8922958
В сумме =				0.3158338	100.00		

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :033 Махамбетский р/н\_2023г.

Объект :0006 Бакланий Северный эксплуатация\_3вар(рек.).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (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	Дн	Выброс
Ист.	М	М	М/с	М/с	М3/с	градС	М	М	М	М	М	М	М	М	г/с
----- Примесь 0301-----															
0001	T	10.0	0.26	12.00	0.6371	127.0	16820.00	8440.00					1.0	1.00	0.0152000
0002	T	10.0	0.26	12.00	0.6371	127.0	16824.00	8442.00					1.0	1.00	0.0152000
0003	T	4.0	0.15	65.41	1.16	450.0	16826.00	8450.00					1.0	1.00	0.4266667
0004	T	4.0	0.15	65.41	1.16	450.0	16828.00	8452.00					1.0	1.00	0.4266667
0006	T	4.0	0.15	17.82	0.3149	450.0	16834.00	8430.00					1.0	1.00	0.3788800
0007	T	4.0	0.15	17.82	0.3149	450.0	16836.00	8432.00					1.0	1.00	0.3788800
0008	T	4.0	0.15	9.89	0.1749	450.0	16838.00	8434.00					1.0	1.00	0.3072000
0009	T	4.0	0.15	6.05	0.1069	450.0	16840.00	8436.00					1.0	1.00	0.0846889
6030	П1	2.0			32.0	16872.00	8440.00	2.00	2.00	0.00	1.0	1.00	0	0.00	0.008400
6031	П1	2.0			32.0	16874.00	8442.00	2.00	2.00	0.00	1.0	1.00	0	0.00	0.0086700
----- Примесь 0330-----															
0001	T	10.0	0.26	12.00	0.6371	127.0	16820.00	8440.00					1.0	1.00	0.0493920
0002	T	10.0	0.26	12.00	0.6371	127.0	16824.00	8442.00					1.0	1.00	0.0493920
0003	T	4.0	0.15	65.41	1.16	450.0	16826.00	8450.00					1.0	1.00	0.0666667
0004	T	4.0	0.15	65.41	1.16	450.0	16828.00	8452.00					1.0	1.00	0.0666667
0006	T	4.0	0.15	17.82	0.3149	450.0	16834.00	8430.00					1.0	1.00	0.0592000
0007	T	4.0	0.15	17.82	0.3149	450.0	16836.00	8432.00					1.0	1.00	0.0592000
0008	T	4.0	0.15	9.89	0.1749	450.0	16838.00	8434.00					1.0	1.00	0.0480000
0009	T	4.0	0.15	6.05	0.1069	450.0	16840.00	8436.00					1.0	1.00	0.0113056

### 4. Расчетные параметры См,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :033 Махамбетский р/н\_2023г.

Объект :0006 Бакланий Северный эксплуатация\_3вар(рек.).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 34.6 град.С)

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для групп суммации выброс $Mq = M1/ПДК1 + ... + Mn/ПДКn$ , а															
суммарная концентрация $Cm = Cm1/ПДК1 + ... + Cmn/ПДКn$															
- 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	
Ист.	М	М(Мг)	С[доли ПДК]		М/с	М		Ист.	М	М(Мг)	С[доли ПДК]		М/с	М	
1	0001	0.174784	T	0.086655	1.17	84.0		1	0001	0.174784	T	0.086655	1.17	84.0	
2	0002	0.174784	T	0.086655	1.17	84.0		2	0002	0.174784	T	0.086655	1.17	84.0	
3	0003	2.266667	T	1.126245	6.99	114.5		3	0003	2.266667	T	1.126245	6.99	114.5	
4	0004	2.266667	T	1.126245	6.99	114.5		4	0004	2.266667	T	1.126245	6.99	114.5	
5	0006	2.012800	T	3.111289	2.75	62.2		5	0006	2.012800	T	3.111289	2.75	62.2	
6	0007	2.012800	T	3.111289	2.75	62.2		6	0007	2.012800	T	3.111289	2.75	62.2	
7	0008	1.632000	T	4.045602	1.71	46.2		7	0008	1.632000	T	4.045602	1.71	46.2	
8	0009	0.446056	T	1.691007	1.45	36.3		8	0009	0.446056	T	1.691007	1.45	36.3	
9	6030	0.004200	П1	0.150009	0.50	11.4		9	6030	0.004200	П1	0.150009	0.50	11.4	

10   6031   0.043350   П1   1.548311   0.50   11.4
Суммарный Мq= 11.034107 (сумма Мq/ПДК по всем примесям)
Сумма См по всем источникам = 16.083307 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 2.69 м/с

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :033 Махамбетский р/н\_2023г.

Объект :0006 Бакланий Северный эксплуатация\_3вар(рек.).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 34.6 град.С)

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 28000x15000 с шагом 500

Расчет по границе области влияния

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 12.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 2.69 м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :033 Махамбетский р/н\_2023г.

Объект :0006 Бакланий Северный эксплуатация\_3вар(рек.).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП)

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 14000, Y= 7500

размеры: длина(по X)= 28000, ширина(по Y)= 15000, шаг сетки= 500

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 12.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 17000.0 м, Y= 8500.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 6.6194949 доли ПДКмр |

Достигается при опасном направлении 249 град.

и скорости ветра 4.04 м/с

Всего источников: 10. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

#### ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
Ист.	М(Мг)	С[доли ПДК]	б=С/М				
1	0007	T	2.0128	1.7245516	26.05	26.05	0.856792331
2	0006	T	2.0128	1.6781002	25.35	51.40	0.833714366
3	0008	T	1.6320	1.5482860	23.39	74.79	0.948704660
4	0003	T	2.2667	0.5107825	7.72	82.51	0.225344911
5	0009	T	0.4461	0.4911945	7.42	89.93	1.1011947
6	0004	T	2.2667	0.4854207	7.33	97.26	0.214155897
				В сумме =	6.4383359	97.26	
				Суммарный вклад остальных =	0.1811590	2.74	(4 источника)

#### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :033 Махамбетский р/н\_2023г.

Объект :0006 Бакланий Северный эксплуатация\_3вар(рек.).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (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.		м	м	м/с	м3/с	градС		м		м		м		м	г/с
----- Примесь 0333-----															
0005	T	4.0	0.15	8.49	0.1500	32.0	16830.00	8456.00					1.0	1.00	0.0000600
6001	П1	2.0			32.0	16800.00	8440.00	2.00	2.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0003066	
6002	П1	2.0			32.0	16802.00	8442.00	2.00	2.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0003678	
6003	П1	2.0			32.0	16804.00	8444.00	2.00	2.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0000046	
6004	П1	2.0			32.0	16806.00	8446.00	2.00	2.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0000400	
6005	П1	2.0			32.0	16808.00	8448.00	2.00	2.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0036780	
6006	П1	2.0			32.0	16810.00	8920.00	2.00	2.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0000083	
6007	П1	2.0			32.0	16740.00	8922.00	2.00	2.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0004776	
6008	П1	2.0			32.0	16744.00	8924.00	2.00	2.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0004470	
6009	П1	2.0			32.0	16746.00	8926.00	2.00	2.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0000083	
6010	П1	2.0			32.0	16748.00	8928.00	2.00	2.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0000400	
6011	П1	2.0			32.0	16750.00	8930.00	2.00	2.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0000083	
6012	П1	2.0			32.0	16752.00	8932.00	2.00	2.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0002760	
6013	П1	2.0			32.0	16754.00	8934.00	2.00	2.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0002760	
6014	П1	2.0			32.0	16758.00	8936.00	2.00	2.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0002760	
6017	П1	2.0			32.0	16844.00	8464.00	2.00	2.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0002760	
6018	П1	2.0			32.0	16846.00	8466.00	2.00	2.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0004758	
6019	П1	2.0			32.0	16848.00	8468.00	2.00	2.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0002760	
6020	П1	2.0			32.0	16850.00	9340.00	2.00	2.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0000083	
6021	П1	2.0			32.0	16852.00	9348.00	2.00	2.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0000083	
6022	П1	2.0			32.0	16854.00	9350.00	2.00	2.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0000083	
6023	П1	2.0			32.0	16856.00	9352.00	2.00	2.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0002124	
6024	П1	2.0			32.0	16858.00	9354.00	2.00	2.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0002124	
6026	П1	2.0			32.0	16862.00	9358.00	2.00	2.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0000083	
6027	П1	2.0			32.0	16864.00	9360.00	2.00	2.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0000100	
6028	П1	2.0			32.0	16868.00	9362.00	2.00	2.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0000083	
6029	П1	2.0			32.0	16870.00	9364.00	2.00	2.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0000083	
----- Примесь 1325-----															
0003	T	4.0	0.15	65.41	1.16	450.0	16826.00	8450.00					1.0	1.00	0.0066667
0004	T	4.0	0.15	65.41	1.16	450.0	16828.00	8452.00					1.0	1.00	0.0066667
0006	T	4.0	0.15	17.82	0.3149	450.0	16834.00	8430.00					1.0	1.00	0.0059200
0007	T	4.0	0.15	17.82	0.3149	450.0	16836.00	8432.00					1.0	1.00	0.0059200
0008	T	4.0	0.15	9.89	0.1749	450.0	16838.00	8434.00					1.0	1.00	0.0048000
0009	T	4.0	0.15	6.05	0.1069	450.0	16840.00	8436.00					1.0	1.00	0.0015417

#### 4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :033 Махамбетский р/н\_2023г.

Объект :0006 Бакланий Северный эксплуатация\_3вар(рек.).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 34.6 град.С)

Группа суммации :6037=0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для групп суммации выброс $M_q = M1/ПДК1 + ... + M_n/ПДК_n$ , а															
суммарная концентрация $C_m = C_{m1}/ПДК1 + ... + C_{mn}/ПДК_n$															
- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным															
по всей площади, а $C_m$ - концентрация одиночного источника,															
расположенного в центре симметрии, с суммарным $M$															
~~~~~															
Источники								Их расчетные параметры							
Номер	Код	$M_q$	Тип	$C_m$	$U_m$	$X_m$		Номер	Код	$M_q$	Тип	$C_m$	$U_m$	$X_m$	
п/п	Ист.			[доли ПДК]	[м/с]	[м]		п/п	Ист.			[доли ПДК]	[м/с]	[м]	
1	0005	0.007500	T	0.053153	0.50	22.8		1	0005	0.007500	T	0.053153	0.50	22.8	
2	6001	0.038325	П1	1.368836	0.50	11.4		2	6001	0.038325	П1	1.368836	0.50	11.4	
3	6002	0.045975	П1	1.642067	0.50	11.4		3	6002	0.045975	П1	1.642067	0.50	11.4	
4	6003	0.000571	П1	0.020412	0.50	11.4		4	6003	0.000571	П1	0.020412	0.50	11.4	
5	6004	0.005000	П1	0.178583	0.50	11.4		5	6004	0.005000	П1	0.178583	0.50	11.4	
6	6005	0.459750	П1	16.420671	0.50	11.4		6	6005	0.459750	П1	16.420671	0.50	11.4	
7	6006	0.001043	П1	0.037234	0.50	11.4		7	6006	0.001043	П1	0.037234	0.50	11.4	
8	6007	0.059700	П1	2.132276	0.50	11.4		8	6007	0.059700	П1	2.132276	0.50	11.4	
9	6008	0.055875	П1	1.995661	0.50	11.4		9	6008	0.055875	П1	1.995661	0.50	11.4	
10	6009	0.001043	П1	0.037234	0.50	11.4		10	6009	0.001043	П1	0.037234	0.50	11.4	
11	6010	0.005000	П1	0.178583	0.50	11.4		11	6010	0.005000	П1	0.178583	0.50	11.4	
12	6011	0.001043	П1	0.037234	0.50	11.4		12	6011	0.001043	П1	0.037234	0.50	11.4	
13	6012	0.034500	П1	1.232220	0.50	11.4		13	6012	0.034500	П1	1.232220	0.50	11.4	
14	6013	0.034500	П1	1.232220	0.50	11.4		14	6013	0.034500	П1	1.232220	0.50	11.4	
15	6014	0.034500	П1	1.232220	0.50	11.4		15	6014	0.034500	П1	1.232220	0.50	11.4	
16	6017	0.034500	П1	1.232220	0.50	11.4		16	6017	0.034500	П1	1.232220	0.50	11.4	
17	6018	0.059475	П1	2.124240	0.50	11.4		17	6018	0.059475	П1	2.124240	0.50	11.4	
18	6019	0.034500	П1	1.232220	0.50	11.4		18	6019	0.034500	П1	1.232220	0.50	11.4	



19	6020	0.001043	П1	0.037234	0.50	11.4
20	6021	0.001043	П1	0.037234	0.50	11.4
21	6022	0.001043	П1	0.037234	0.50	11.4
22	6023	0.026550	П1	0.948274	0.50	11.4
23	6024	0.026550	П1	0.948274	0.50	11.4
24	6026	0.001043	П1	0.037234	0.50	11.4
25	6027	0.001250	П1	0.044646	0.50	11.4
26	6028	0.001043	П1	0.037234	0.50	11.4
27	6029	0.001043	П1	0.037234	0.50	11.4
28	0003	0.133333	T	0.066250	6.99	114.5
29	0004	0.133333	T	0.066250	6.99	114.5
30	0006	0.118400	T	0.183017	2.75	62.2
31	0007	0.118400	T	0.183017	2.75	62.2
32	0008	0.096000	T	0.237977	1.71	46.2
33	0009	0.030833	T	0.116890	1.45	36.3
-----						
Суммарный Мq= 1.603704 (сумма Мq/ПДК по всем примесям)						
Сумма См по всем источникам = 35.405289 долей ПДК						
-----						
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.56 м/с						
-----						

##### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :033 Махамбетский р/н 2023г.

Объект :0006 Бакланий Северный эксплуатация\_3вар(рек.).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 34.6 град.С)

Группа суммации :6037=0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)  
1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 28000x15000 с шагом 500

Расчет по границе области влияния

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 12.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.56 м/с

##### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :033 Махамбетский р/н 2023г.

Объект :0006 Бакланий Северный эксплуатация\_3вар(рек.).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП)

Группа суммации :6037=0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)  
1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 14000, Y= 7500

размеры: длина(по X)= 28000, ширина(по Y)= 15000, шаг сетки= 500

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 12.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 17000.0 м, Y= 8500.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.2997880 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 255 град.

и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 33. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

##### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф. влияния
Ист.	Ист.	Ист.	М-(Мq)	С[доли ПДК]	б=C/M		
1	6005	П1	0.4597	0.7545462	58.05	58.05	1.6412097
2	6018	П1	0.0595	0.1021919	7.86	65.91	1.7182325
3	6002	П1	0.0460	0.0715374	5.50	71.42	1.5560073
4	6017	П1	0.0345	0.0610670	4.70	76.12	1.7700582
5	6001	П1	0.0383	0.0580926	4.47	80.59	1.5157874
6	6019	П1	0.0345	0.0569266	4.38	84.96	1.6500472
7	0004	T	0.1333	0.0513383	3.95	88.91	0.385038137
8	0003	T	0.1333	0.0505412	3.89	92.80	0.379060298

9	0007	T	0.1184	0.0254848	1.96	94.76	0.215243414
10	0006	T	0.1184	0.0233372	1.80	96.56	0.197105080
-----							
В сумме =			1.2550633	96.56			
Суммарный вклад остальных =			0.0447247	3.44	(23 источника)		

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :033 Махамбетский р/н\_2023г.

Объект :0006 Бакланий Северный эксплуатация\_3вар(рек.).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (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.	М	М	М/с	М/с	градС	М	М	М	М	М	М	М	М	М	г/с
----- Примесь 0330-----															
0001	T	10.0	0.26	12.00	0.6371	127.0	16820.00	8440.00					1.0	1.00	0.0493920
0002	T	10.0	0.26	12.00	0.6371	127.0	16824.00	8442.00					1.0	1.00	0.0493920
0003	T	4.0	0.15	65.41	1.16	450.0	16826.00	8450.00					1.0	1.00	0.0666667
0004	T	4.0	0.15	65.41	1.16	450.0	16828.00	8452.00					1.0	1.00	0.0666667
0006	T	4.0	0.15	17.82	0.3149	450.0	16834.00	8430.00					1.0	1.00	0.0592000
0007	T	4.0	0.15	17.82	0.3149	450.0	16836.00	8432.00					1.0	1.00	0.0592000
0008	T	4.0	0.15	9.89	0.1749	450.0	16838.00	8434.00					1.0	1.00	0.0480000
0009	T	4.0	0.15	6.05	0.1069	450.0	16840.00	8436.00					1.0	1.00	0.0113056
----- Примесь 0342-----															
6030	П1	2.0			32.0	16872.00	8440.00	2.00	2.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0003620	

### 4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :033 Махамбетский р/н\_2023г.

Объект :0006 Бакланий Северный эксплуатация\_3вар(рек.).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 34.6 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		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	0.098784	T	0.048975	1.17	84.0		1	0001	0.098784	T	0.048975	1.17	84.0	
2	0002	0.098784	T	0.048975	1.17	84.0		2	0002	0.098784	T	0.048975	1.17	84.0	
3	0003	0.133333	T	0.066250	6.99	114.5		3	0003	0.133333	T	0.066250	6.99	114.5	
4	0004	0.133333	T	0.066250	6.99	114.5		4	0004	0.133333	T	0.066250	6.99	114.5	
5	0006	0.118400	T	0.183017	2.75	62.2		5	0006	0.118400	T	0.183017	2.75	62.2	
6	0007	0.118400	T	0.183017	2.75	62.2		6	0007	0.118400	T	0.183017	2.75	62.2	
7	0008	0.096000	T	0.237977	1.71	46.2		7	0008	0.096000	T	0.237977	1.71	46.2	
8	0009	0.022611	T	0.085719	1.45	36.3		8	0009	0.022611	T	0.085719	1.45	36.3	
9	6030	0.018100	П1	0.646469	0.50	11.4		9	6030	0.018100	П1	0.646469	0.50	11.4	
-----															
Суммарный $Mq = 0.837746$ (сумма $Mq/ПДК$ по всем примесям)															
Сумма $Cm$ по всем источникам = 1.566649 долей ПДК															
-----															
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 1.85 м/с															

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :033 Махамбетский р/н\_2023г.

Объект :0006 Бакланий Северный эксплуатация\_3вар(рек.).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 34.6 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)

Расчет по прямоугольнику 001 : 28000х15000 с шагом 500  
 Расчет по границе области влияния  
 Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
 Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.  
 Перебор скоростей ветра: 0.5 12.0 м/с  
 0.5 1.0 1.5 долей Усв  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 1.85 м/с

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :033 Махамбетский р/н\_2023г.  
Объект :0006 Бакланий Северный эксплуатация\_3вар(рек.).  
Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 (СП)  
Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 17000.0 м, Y= 8500.0 м

Достигается при опасном направлении 249 град.  
и скорости ветра 2.78 м/с

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ							
Номер	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф. влияния
----	Ист.	----	M-(Mq)	-C[доли ПДК]	-----	-----	b=C/M
1	0008	T	0.0960	0.0997892	21.54	21.54	1.0394704
2	0007	T	0.1184	0.0988424	21.33	42.87	0.834817290
3	0006	T	0.1184	0.0964217	20.81	63.68	0.814372361
4	6030	П1	0.0181	0.0422153	9.11	72.79	2.3323340
5	0009	T	0.0226	0.0270561	5.84	78.63	1.1965834
6	0002	T	0.0988	0.0260282	5.62	84.25	0.263486356
7	0001	T	0.0988	0.0259642	5.60	89.85	0.262838244
8	0003	T	0.1333	0.0239679	5.17	95.03	0.179760054
-----							
В сумме =				0.4402849	95.03		
Суммарный вклад остальных =				0.0230455	4.97	(1 источник)	

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :033 Махамбетский р/н\_2023г.  
Объект :0006 Бакланий Северный\_эксплуатация\_3вар(рек.).  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП)  
Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

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	~М
----- Примесь 0330-----															
0001	T	10.0	0.26	12.00	0.6371	127.0	16820.00	8440.00				1.0	1.00	0	0.0493920
0002	T	10.0	0.26	12.00	0.6371	127.0	16824.00	8442.00				1.0	1.00	0	0.0493920
0003	T	4.0	0.15	65.41	1.16	450.0	16826.00	8450.00				1.0	1.00	0	0.0666667
0004	T	4.0	0.15	65.41	1.16	450.0	16828.00	8452.00				1.0	1.00	0	0.0666667
0006	T	4.0	0.15	17.82	0.3149	450.0	16834.00	8430.00				1.0	1.00	0	0.0592000
0007	T	4.0	0.15	17.82	0.3149	450.0	16836.00	8432.00				1.0	1.00	0	0.0592000
0008	T	4.0	0.15	9.89	0.1749	450.0	16838.00	8434.00				1.0	1.00	0	0.0480000
0009	T	4.0	0.15	6.05	0.1069	450.0	16840.00	8436.00				1.0	1.00	0	0.0113056
----- Примесь 0333-----															

- Для групп суммиции выброс $M_q = M_1/ПДК1 + \dots + M_n/ПДК_n$ , 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\п/п-	Код\Ист.-	$M_q$	Тип	$C_m$	$U_m$	$X_m$
1	0001	0.098784	T	0.048975	1.17	84.0
2	0002	0.098784	T	0.048975	1.17	84.0
3	0003	0.133333	T	0.066250	6.99	114.5
4	0004	0.133333	T	0.066250	6.99	114.5
5	0006	0.118400	T	0.183017	2.75	62.2
6	0007	0.118400	T	0.183017	2.75	62.2
7	0008	0.096000	T	0.237977	1.71	46.2
8	0009	0.022611	T	0.085719	1.45	36.3
9	0005	0.007500	T	0.053153	0.50	22.8
10	6001	0.038325	П1	1.368836	0.50	11.4
11	6002	0.045975	П1	1.642067	0.50	11.4
12	6003	0.000571	П1	0.020412	0.50	11.4
13	6004	0.005000	П1	0.178583	0.50	11.4
14	6005	0.459750	П1	16.420671	0.50	11.4
15	6006	0.001043	П1	0.037234	0.50	11.4
16	6007	0.059700	П1	2.132276	0.50	11.4
17	6008	0.055875	П1	1.995661	0.50	11.4
18	6009	0.001043	П1	0.037234	0.50	11.4
19	6010	0.005000	П1	0.178583	0.50	11.4
20	6011	0.001043	П1	0.037234	0.50	11.4
21	6012	0.034500	П1	1.232220	0.50	11.4
22	6013	0.034500	П1	1.232220	0.50	11.4
23	6014	0.034500	П1	1.232220	0.50	11.4
24	6017	0.034500	П1	1.232220	0.50	11.4
25	6018	0.059475	П1	2.124240	0.50	11.4
26	6019	0.034500	П1	1.232220	0.50	11.4
27	6020	0.001043	П1	0.037234	0.50	11.4
28	6021	0.001043	П1	0.037234	0.50	11.4
29	6022	0.001043	П1	0.037234	0.50	11.4
30	6023	0.026550	П1	0.948274	0.50	11.4

31   6024   0.026550   П1   0.948274   0.50   11.4						
32   6026   0.001043   П1   0.037234   0.50   11.4						
33   6027   0.001250   П1   0.044646   0.50   11.4						
34   6028   0.001043   П1   0.037234   0.50   11.4						
35   6029   0.001043   П1   0.037234   0.50   11.4						
~~~~~						
Суммарный Мq= 1.793050 (сумма Мq/ПДК по всем примесям)						
Сумма См по всем источникам = 35.472069 долей ПДК						
-----						
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.56 м/с						
_____						

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :033 Махамбетский р/н\_2023г.

Объект :0006 Бакланий Северный эксплуатация\_3вар(рек.).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 34.6 град.С)

Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 28000x15000 с шагом 500

Расчет по границе области влияния

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 12.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.56 м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :033 Махамбетский р/н\_2023г.

Объект :0006 Бакланий Северный эксплуатация\_3вар(рек.).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП)

Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 14000, Y= 7500

размеры: длина(по X)= 28000, ширина(по Y)= 15000, шаг сетки= 500

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 12.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 17000.0 м, Y= 8500.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.3069811 доли ПДКмр|

~~~~~

Достигается при опасном направлении 255 град.

и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 35. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

#### ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                                                       | Код   | Тип  | Выброс | Вклад     | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------------------------------------------------------------|-------|------|--------|-----------|----------|--------|--------------|
| ----                                                       | ----- | ---- | -----  | -----     | -----    | -----  | -----        |
| 1                                                          | 6005  | П1   | 0.4597 | 0.7545462 | 57.73    | 57.73  | 1.6412097    |
| 2                                                          | 6018  | П1   | 0.0595 | 0.1021919 | 7.82     | 65.55  | 1.7182325    |
| 3                                                          | 6002  | П1   | 0.0460 | 0.0715374 | 5.47     | 71.02  | 1.5560073    |
| 4                                                          | 6017  | П1   | 0.0345 | 0.0610670 | 4.67     | 75.70  | 1.7700582    |
| 5                                                          | 6001  | П1   | 0.0383 | 0.0580926 | 4.44     | 80.14  | 1.5157874    |
| 6                                                          | 6019  | П1   | 0.0345 | 0.0569266 | 4.36     | 84.50  | 1.6500472    |
| 7                                                          | 0004  | Т    | 0.1333 | 0.0513383 | 3.93     | 88.43  | 0.385038137  |
| 8                                                          | 0003  | Т    | 0.1333 | 0.0505412 | 3.87     | 92.29  | 0.379060298  |
| 9                                                          | 0007  | Т    | 0.1184 | 0.0254848 | 1.95     | 94.24  | 0.215243414  |
| 10                                                         | 0006  | Т    | 0.1184 | 0.0233372 | 1.79     | 96.03  | 0.197105080  |
| -----                                                      |       |      |        |           |          |        |              |
| В сумме = 1.2550633 96.03                                  |       |      |        |           |          |        |              |
| Суммарный вклад остальных = 0.0519178 3.97 (25 источников) |       |      |        |           |          |        |              |
| ~~~~~                                                      |       |      |        |           |          |        |              |

#### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :033 Махамбетский р/н\_2023г.  
 Объект :0006 Бакланий Северный эксплуатация\_3вар(рек.).  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (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)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
 Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код                     | Тип | H   | D | Wo | V1   | T        | X1      | Y1 | X2   | Y2   | Alfa | F   | КР   | Ди | Выброс    |
|-------------------------|-----|-----|---|----|------|----------|---------|----|------|------|------|-----|------|----|-----------|
| ----- Примесь 0342----- |     |     |   |    |      |          |         |    |      |      |      |     |      |    |           |
| 6030                    | П1  | 2.0 |   |    | 32.0 | 16872.00 | 8440.00 |    | 2.00 | 2.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0003620 |
| ----- Примесь 0344----- |     |     |   |    |      |          |         |    |      |      |      |     |      |    |           |
| 6030                    | П1  | 2.0 |   |    | 32.0 | 16872.00 | 8440.00 |    | 2.00 | 2.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0003890 |

4. Расчетные параметры См,Um,Xм  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :033 Махамбетский р/н\_2023г.  
 Объект :0006 Бакланий Северный эксплуатация\_3вар(рек.).  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП)  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 34.6 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)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|                                                                                                                            |        |          |      |                        |      |       |       |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------|------|------------------------|------|-------|-------|
| - Для групп суммации выброс $Mq = M1/ПДК1 + ... + Mn/ПДКn$ , а                                                             |        |          |      |                        |      |       |       |
| суммарная концентрация $Cm = Cm1/ПДК1 + ... + Cmn/ПДКn$                                                                    |        |          |      |                        |      |       |       |
| - Для 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] | ----- |
| 1                                                                                                                          | 6030   | 0.018100 | П1   | 0.646469               | 0.50 | 11.4  | 1.0   |
| 2                                                                                                                          | 6030   | 0.001945 | П1   | 0.208406               | 0.50 | 5.7   | 3.0   |
| ~~~~~                                                                                                                      |        |          |      |                        |      |       |       |
| Суммарный $Mq = 0.020045$ (сумма $Mq/ПДК$ по всем примесям)                                                                |        |          |      |                        |      |       |       |
| Сумма $Cm$ по всем источникам = 0.854875 долей ПДК                                                                         |        |          |      |                        |      |       |       |
| -----                                                                                                                      |        |          |      |                        |      |       |       |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                                                                         |        |          |      |                        |      |       |       |

5. Управляющие параметры расчета  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :033 Махамбетский р/н\_2023г.  
 Объект :0006 Бакланий Северный эксплуатация\_3вар(рек.).  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП)  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 34.6 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)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 28000х15000 с шагом 500  
 Расчет по границе области влияния  
 Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
 Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.  
 Перебор скоростей ветра: 0.5 12.0 м/с  
 0.5 1.0 1.5 долей Uсв  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :033 Махамбетский р/н\_2023г.  
Объект :0006 Бакланий Северный\_эксплуатация\_3вар(рек.).  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (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)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Расчет проводился на прямоугольнике 1  
с параметрами: координаты центра X= 14000, Y= 7500  
размеры: длина(по X)= 28000, ширина(по Y)= 15000, шаг сетки= 500  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.  
Перебор скоростей ветра: 0.5 12.0 м/с  
0.5 1.0 1.5 долей Усв

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 17000.0 м, Y= 8500.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0431563 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 245 град.  
и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                                                         | Код  | Тип | Выброс | Вклад     | Вклад в% | Сум. % | Кэф.влияния |
|--------------------------------------------------------------|------|-----|--------|-----------|----------|--------|-------------|
| Ист.                                                         | М    | М   | М      | С         | Доли ПДК | б=С/М  |             |
| 1                                                            | 6030 | П1  | 0.0200 | 0.0431563 | 100.00   | 100.00 | 2.1529725   |
| Остальные источники не влияют на данную точку (1 источников) |      |     |        |           |          |        |             |

#### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :033 Махамбетский р/н\_2023г.

Объект :0006 Бакланий Северный\_эксплуатация\_3вар(рек.).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП)

Группа суммации : \_\_ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)

2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,  
пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок,  
клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)  
2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код                      | Тип | Н   | D | Wo | V1   | T | X1       | Y1      | X2   | Y2   | Alfa | F   | КР   | Ди | Выброс    |
|--------------------------|-----|-----|---|----|------|---|----------|---------|------|------|------|-----|------|----|-----------|
| Ист.                     | М   | М   | М | М  | М    | М | М        | М       | М    | М    | М    | М   | М    | М  | г/с       |
| ----- Примесь 2902 ----- |     |     |   |    |      |   |          |         |      |      |      |     |      |    |           |
| 6032                     | П1  | 2.0 |   |    | 32.0 |   | 16876.00 | 8444.00 | 2.00 | 2.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0052000 |
| ----- Примесь 2908 ----- |     |     |   |    |      |   |          |         |      |      |      |     |      |    |           |
| 6030                     | П1  | 2.0 |   |    | 32.0 |   | 16872.00 | 8440.00 | 2.00 | 2.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0003890 |
| ----- Примесь 2930 ----- |     |     |   |    |      |   |          |         |      |      |      |     |      |    |           |
| 6032                     | П1  | 2.0 |   |    | 32.0 |   | 16876.00 | 8444.00 | 2.00 | 2.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0034000 |

#### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :033 Махамбетский р/н\_2023г.

Объект :0006 Бакланий Северный\_эксплуатация\_3вар(рек.).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 34.6 град.С)

Группа суммации : \_\_ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)

2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,  
пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок,  
клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)  
2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)

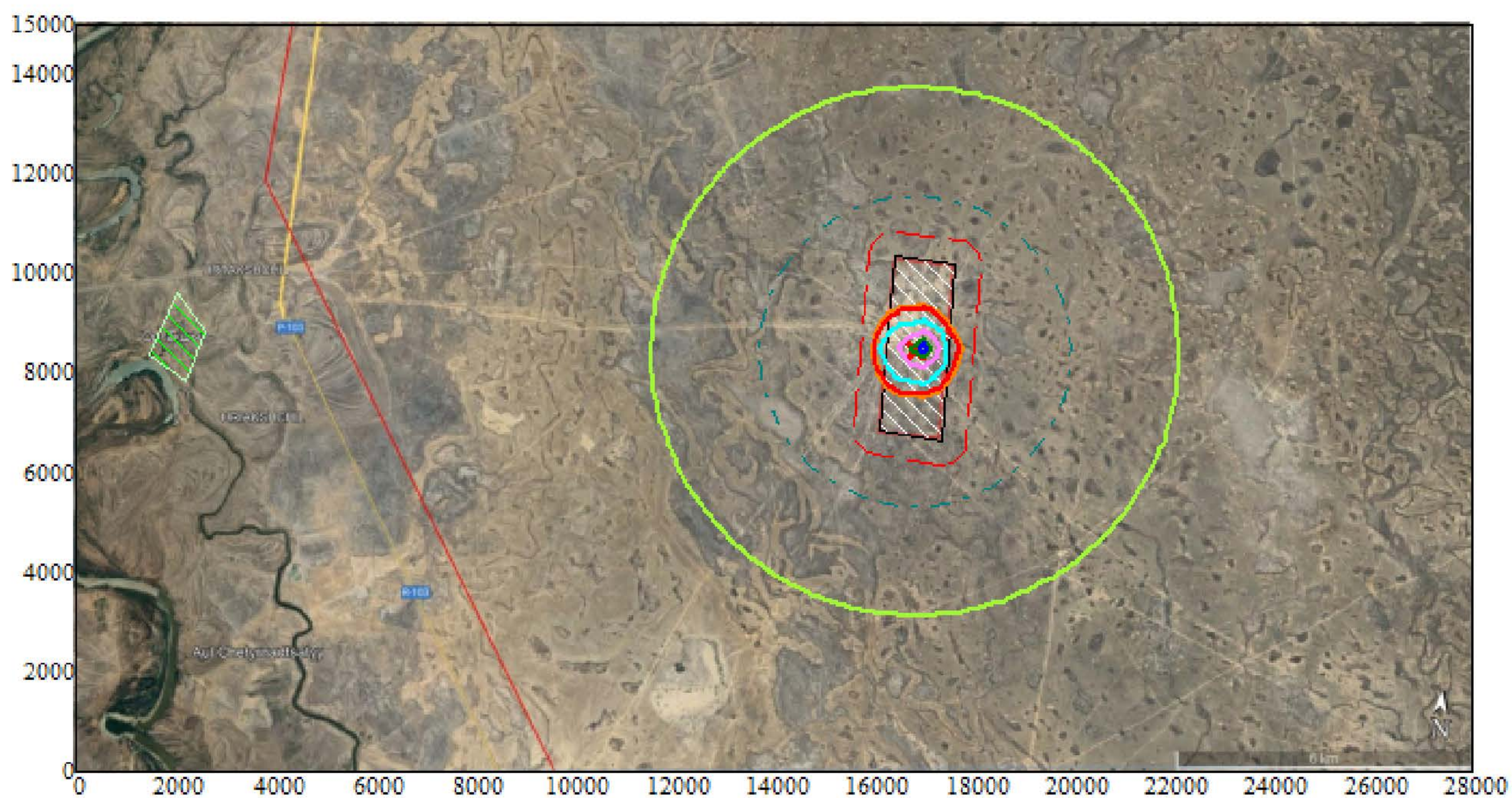
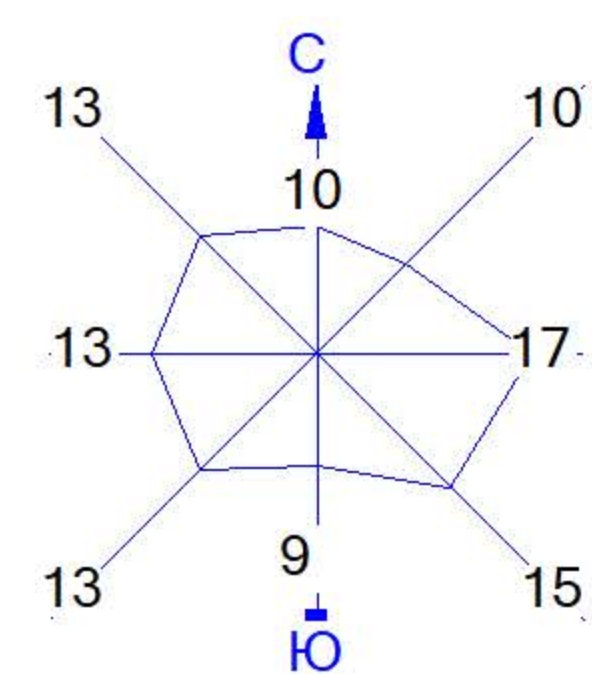
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|                                                                 |  |  |
|-----------------------------------------------------------------|--|--|
| - Для групп суммации выброс $Mq = M1/ПДК1 + ... + Mn/ПДКn$ , а  |  |  |
| суммарная концентрация $Cm = Cм1/ПДК1 + ... + Cмn/ПДКn$         |  |  |
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным |  |  |
| по всей площади, а $Cm$ - концентрация одиночного источника,    |  |  |
| расположенного в центре симметрии, с суммарным $M$              |  |  |

Суммарный вклад остальных = 0.0027971 4.19 (1 источник)



Город : 033 Махамбетский р/н\_2023г  
 Объект : 0006 Бакланий Северный\_эксплуатация\_Звар(рек.) Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014  
 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

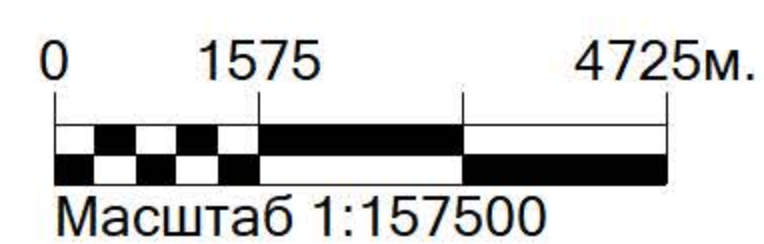


Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Граница области воздействия
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

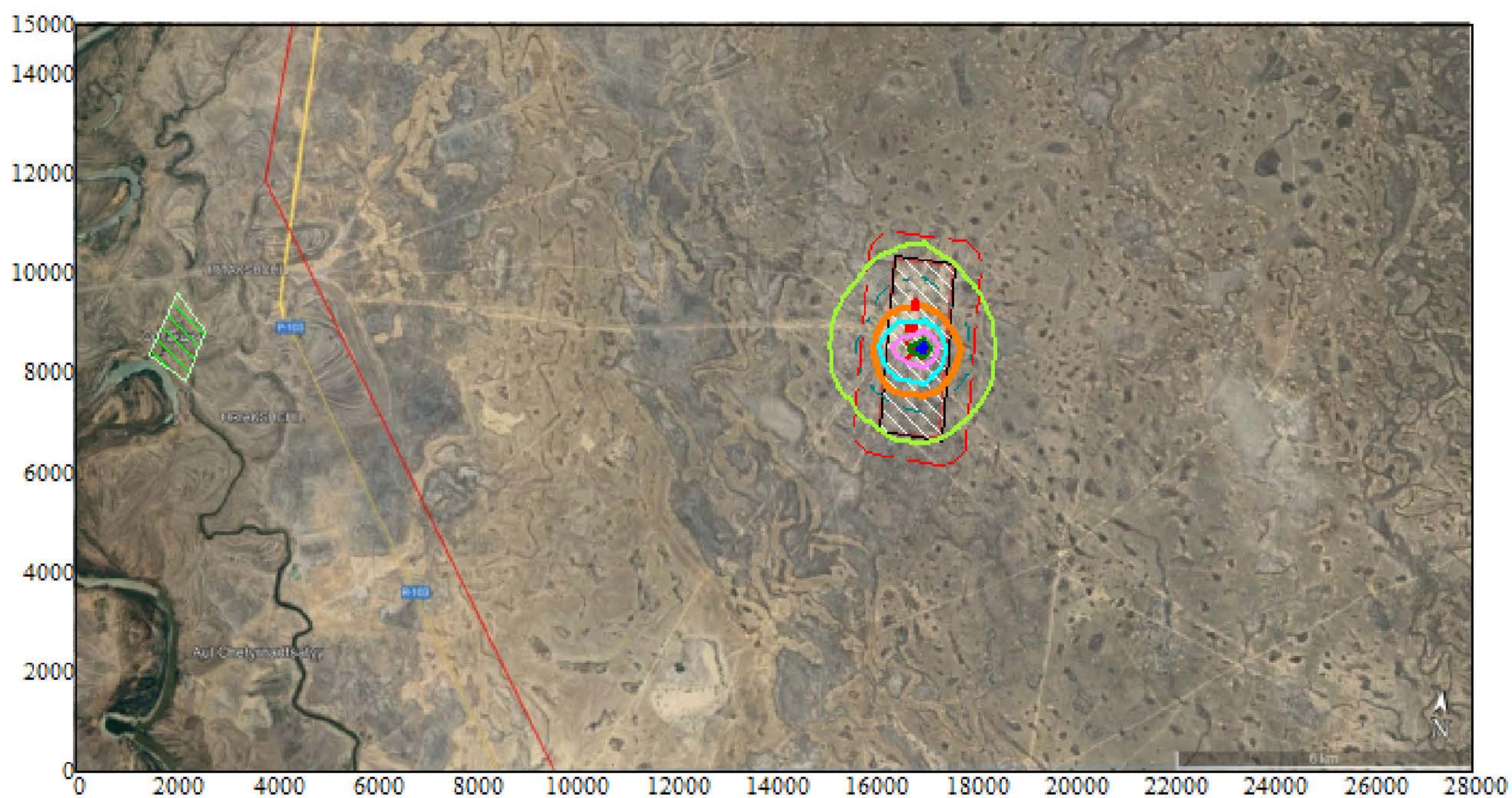
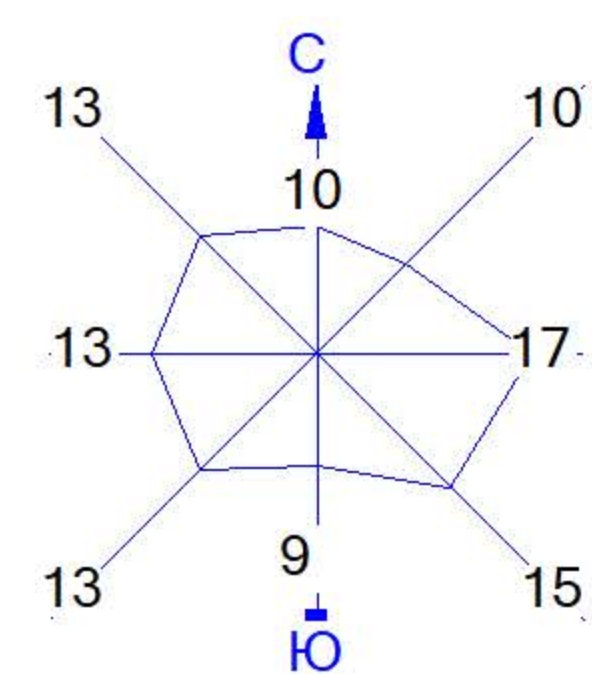
- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 1.0 ПДК
- 1.558 ПДК
- 3.108 ПДК
- 4.659 ПДК
- 5.589 ПДК




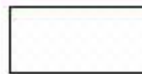



Макс концентрация 6.2095098 ПДК достигается в точке  $x=17000$   $y=8500$   
 При опасном направлении  $249^\circ$  и опасной скорости ветра 4.02 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 28000 м, высота 15000 м,  
 шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек  $57 \times 31$   
 Расчет на существующее положение.



Город : 033 Махамбетский р/н\_2023г  
 Объект : 0006 Бакланий Северный\_эксплуатация\_Звар(рек.) Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014  
 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

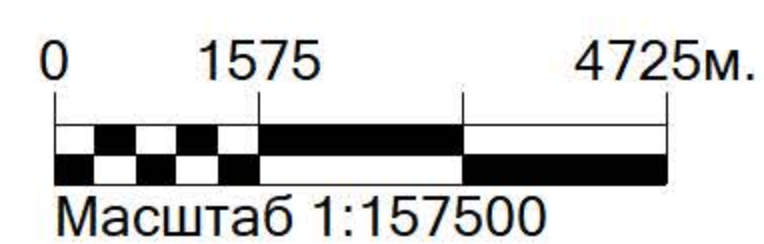


Условные обозначения:

-  Жилые зоны, группа N 01
-  Территория предприятия
-  Санитарно-защитные зоны, группа N 01
-  Граница области воздействия
-  Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

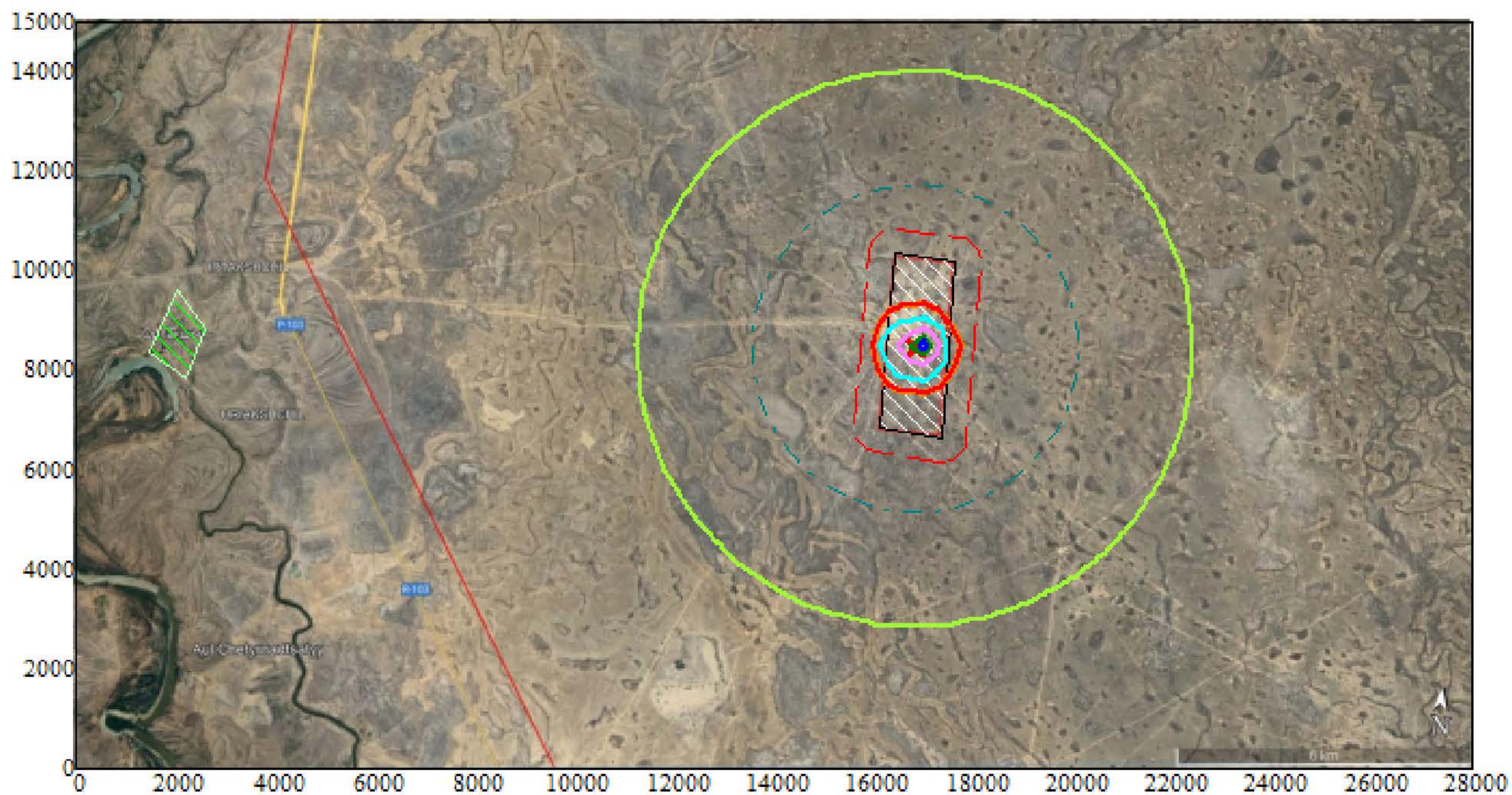
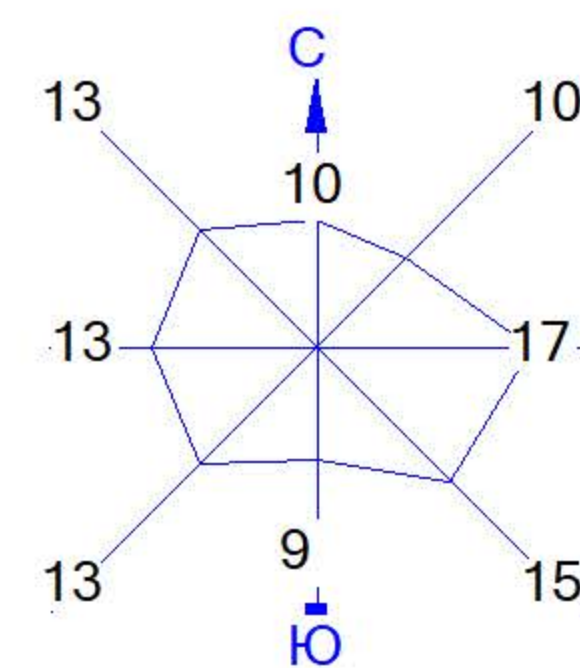
-  0.050 ПДК
-  0.100 ПДК
-  0.280 ПДК
-  0.559 ПДК
-  0.838 ПДК
-  1.0 ПДК
-  1.005 ПДК



Макс концентрация 1.1167419 ПДК достигается в точке  $x=17000$   $y=8500$   
 При опасном направлении  $255^\circ$  и опасной скорости ветра 12 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 28000 м, высота 15000 м,  
 шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек  $57 \times 31$   
 Расчет на существующее положение.



Город : 033 Махамбетский р/н\_2023г  
 Объект : 0006 Бакланий Северный\_эксплуатация\_Звар(рек.) Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014  
 6007 0301+0330

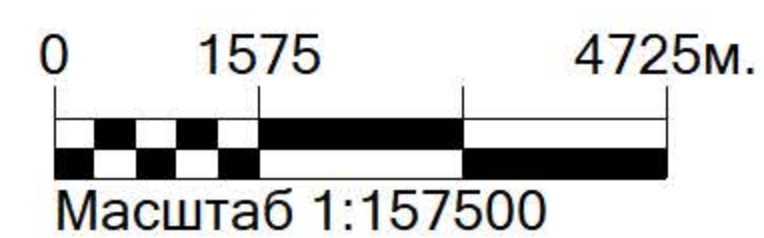


Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Граница области воздействия
- Расч. прямоугольник N 01

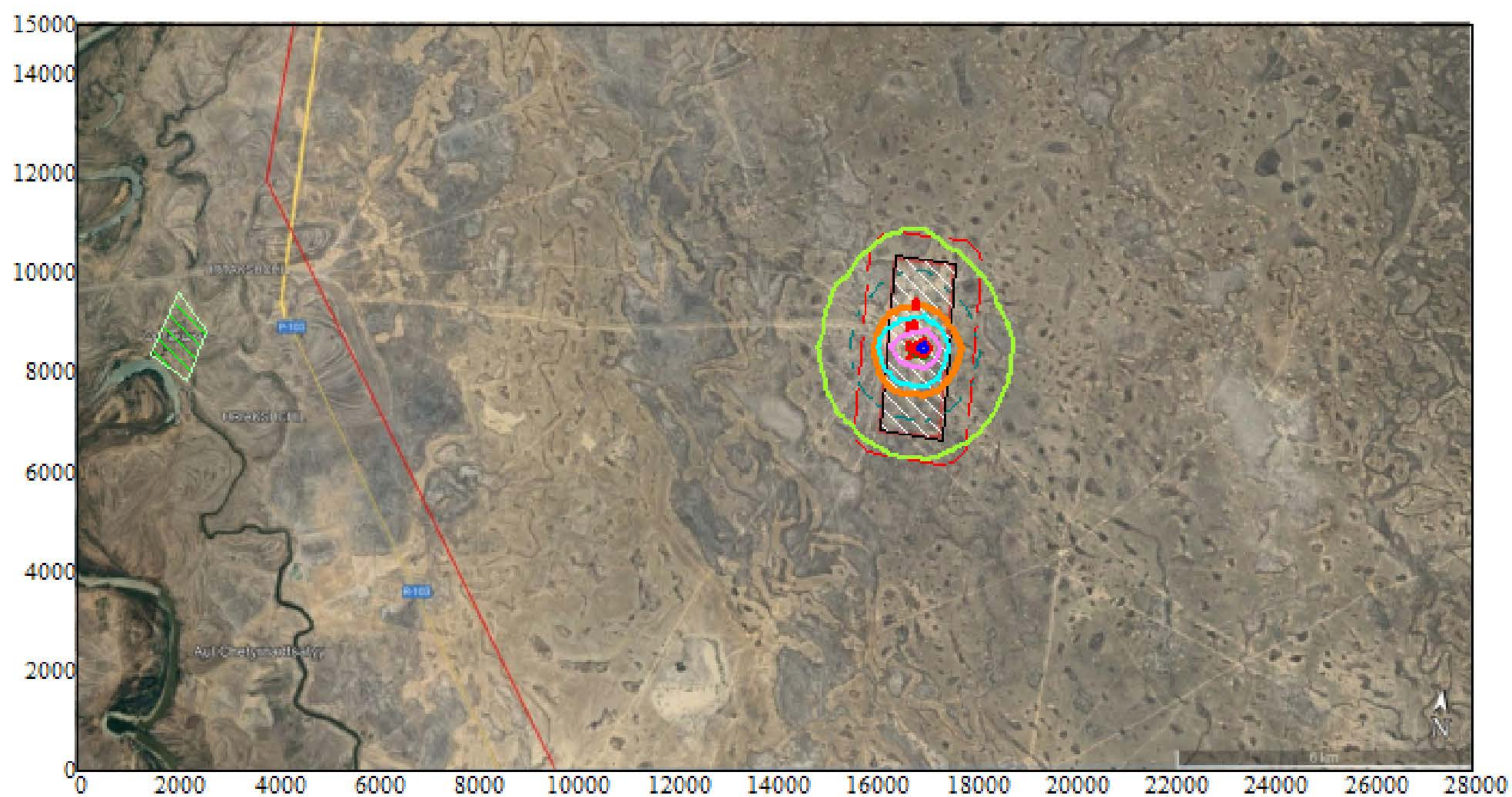
Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 1.0 ПДК
- 1.661 ПДК
- 3.314 ПДК
- 4.967 ПДК
- 5.958 ПДК



Макс концентрация 6.6194949 ПДК достигается в точке  $x=17000$   $y=8500$   
 При опасном направлении  $249^\circ$  и опасной скорости ветра 4.04 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 28000 м, высота 15000 м,  
 шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек  $57 \times 31$   
 Расчет на существующее положение.





— Расч. прямоугольник N 01

— 1.170 ПДК



Макс концентрация 1.299788 ПДК достигается в точке  $x = 17000$   $y = 8500$   
 При опасном направлении  $255^\circ$  и опасной скорости ветра 12 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 28000 м, высота 15000 м,  
 шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек  $57 \times 31$   
 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.**

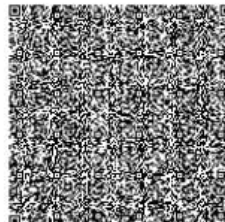
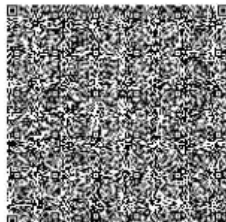
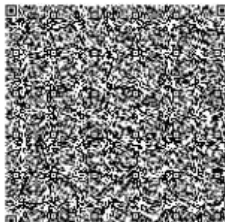
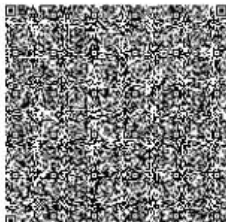
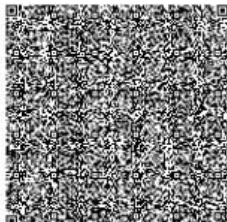
(полное наименование лицензиара)

Руководитель  
(уполномоченное лицо)**ПРИМКУЛОВ АХМЕТЖАН АБДИЖАМИЛОВИЧ**

(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))

Дата первичной выдачи 14.07.2007Срок действия  
лицензии

Место выдачи

г.Астана



## 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

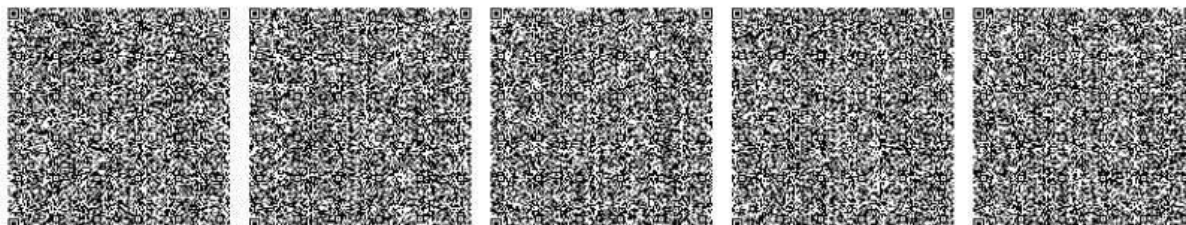
Срок действия

Дата выдачи  
приложения

01.10.2015

Место выдачи

г.Астана



Описание: Абстрактное изображение, состоящее из множества мелких, хаотично расположенных точек, образующих QR-код. Этот код используется для проверки подлинности документа.