

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Антоненко В.П.



Руководитель проекта

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

КТО	– АО «КазТрансОйл»
НУ	– Нефтепроводное управление
МН	– Магистральный нефтепровод
УАС	– Узень-Атырау-Самара
Оператор	– Юридическое лицо, в собственности или ином законном пользовании которого находится объект, оказывающий негативное воздействие на окружающую среду
РООС	– Раздел охраны окружающей среды
ЗВ	– загрязняющее вещество
ПДК	– предельно допустимая концентрация
ПДКм.р.	– максимально разовая предельно допустимая концентрация
ПДКс.с.	– средне суточная предельно допустимая концентрация
РНД	– Республиканский нормативный документ
СП	– санитарные правила
См	– максимальная концентрация загрязняющего вещества
СН	– Строительные нормы
НЗГ	– Нефтезагрязненный грунт
ТБО	– Твердо-бытовые отходы

АННОТАЦИЯ

Раздел «Охрана окружающей природной среды» разработан согласно Инструкции по организации и проведению экологической Оценки Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 3 августа 2021 года № 23809, Приложение 3 к Инструкции по организации и проведению экологической оценки.

В настоящей «Оценке воздействия на окружающую среду» содержатся решения по охране атмосферного воздуха, поверхностных и подземных вод, почвенного покрова, растительного и животного мира, установлены нормативы допустимых выбросов и нормативы размещения отходов производства и потребления.

Согласно Кодекса Республики Казахстан «О недрах и недропользовании» объекты недропользования ликвидируются в соответствии с планом ликвидации, разработанным проектной организацией, имеющей соответствующую лицензию на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды, а также прошедшим согласование с уполномоченными органами в области охраны окружающей среды, по изучению и использованию недр, в области промышленной безопасности, санитарно-эпидемиологической службы, по управлению земельными ресурсами и утвержденным недропользователем, финансирующим проведение работ по проектированию и реализации проекта, на основании Правил ликвидации и консервации объектов недропользования. Согласно п.4 Инструкции по составлению плана ликвидации и Методики расчета приблизительной стоимости ликвидации последствий операций по добыче твердых полезных ископаемых от 24 мая 2018 года № 386.

Для уменьшения негативных последствий этих процессов должен осуществляться комплекс мер по охране окружающей среды, оздоровлению местности и рациональному использованию земельных ресурсов, среди которых одной из наиболее важных является рекультивация нарушенных земель.

В 2022 году был разработан и согласован «Проект рекультивации нарушенных (исторически замазученных) земель на объектах магистрального нефтепровода Кульсаринского НУ» – Далее Проект (Заключение государственной экологической экспертизы за № KZ51VDC00092661 от 22.11.2022 года представлено в приложении 9).

Предыдущим проектом рассмотрены нарушенные участки на 499 и 508 км магистрального нефтепровода «Узень-Атырау-Самара» общей площадью 3,279 га, из которых в 2023 году рекультивировано 1,9766 га.

Настоящая корректировка обусловлена необходимостью выполнения работ по рекультивации оставшейся загрязненной площади.

В ходе проведенных полевых работ, установлены фактические границы нарушенных участков на 499 и 508 км, площадь которых составила 3,7826 га, из них подлежит рекультивации – 1,806 га.

Решениями настоящего проекта не предполагаются внесение существенных изменений в деятельности в сравнении с ранее разработанным и согласованным Проектом, а именно:

- 1) технические решения остаются в соответствии с прошлыми проектными решениями;*
- 2) количество и вид используемых в деятельности природных ресурсов, топлива и (или) сырья не увеличивается.*
- 3) откорректированы объемы замазученного грунта, установлены сроки завершения рекультивационных работ.*

СОДЕРЖАНИЕ

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ	ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.
СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ	2
АННОТАЦИЯ	3
СОДЕРЖАНИЕ	4
ВВЕДЕНИЕ	9
1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОБЪЕКТЕ	10
2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ.....	12
2.1. Исследование нарушенных участков	12
2.2. Результаты аналитических исследований	23
2.3. Обоснование выбора направления рекультивации	26
2.4. Проектные решения.....	31
2.5. Техничо – экономические показатели работ по рекультивации.....	33
3. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА СОСТОЯНИЕ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА	34
3.1. Характеристика климатических условий необходимых для оценки воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду	34
3.1.1. Поверхностные и подземные воды	35
3.1.2. Почвы	36
3.1.3. Растительный и животный мир.....	37
3.2. Характеристика современного состояния воздушной среды (перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферный воздух, с указанием их фактических концентраций в атмосферном воздухе в сравнении с экологическими нормативами качества или целевыми показателями качества атмосферного воздуха, а до их утверждения – с гигиеническими нормативами, по имеющимся материалам натурных замеров).....	40
3.3. Источники и масштабы расчетного химического загрязнения: при предусмотренной проектом максимальной загрузке оборудования, а также при возможных залповых и аварийных выбросах	41
3.3.1. Источники и масштабы расчетного химического загрязнения	44
3.3.2. Перечень и состав загрязняющих веществ в атмосферу	49
3.3.3. Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу	50
3.3.4. Аварийные и залповые выбросы	56
3.3.5. Краткая характеристика установок очистки газа	56
3.3.6. Обоснование санитарно – защитной зоны (СЗЗ).....	56
3.4. Внедрение малоотходных и безотходных технологий, а также специальные мероприятия по предотвращению (сокращению) выбросов в атмосферный воздух, обеспечивающие соблюдение в области воздействия намечаемой деятельности экологических нормативов качества атмосферного воздуха или целевых показателей его качества, а до их утверждения – гигиенических нормативов.....	57
3.5. Декларируемое количество выбросов загрязняющих веществ в атмосферу 57	
3.6. Расчеты количества выбросов загрязняющих веществ в атмосферу	59
3.7. Оценка последствий загрязнения и мероприятия по снижению отрицательного воздействия.....	78
3.8. Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха.....	79
3.9. Разработка мероприятий по регулированию выбросов в период особо неблагоприятных метеорологических условий, обеспечивающих соблюдение экологических нормативов качества атмосферного воздуха или целевых показателей его качества, а до их утверждения – гигиенических нормативов.....	79
4. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА СОСТОЯНИЕ ВОД	80

4.1.	Потребность в водных ресурсах для намечаемой деятельности на период строительства и эксплуатации, требования к качеству используемой воды.....	80
4.2.	Характеристика источника водоснабжения, его хозяйственное использование, местоположение водозабора, его характеристика	82
4.3.	Водный баланс объекта, с обязательным указанием динамики ежегодного объема забираемой свежей воды, как основного показателя экологической эффективности системы водопотребления и водоотведения.....	82
4.4.	Мероприятия по охране и рациональному использованию водных ресурсов.....	84
4.5.	Расчет количества сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду	84
4.6.	Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием водных ресурсов	84
5.	ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА НЕДРА	85
5.1.	Наличие минеральных и сырьевых ресурсов в зоне воздействия намечаемого объекта (запасы и качество).....	85
5.2.	Потребность объекта в минеральных и сырьевых ресурсах в период строительства и эксплуатации (виды, объемы, источники получения)...	85
5.3.	Прогнозирование воздействия добычи минеральных и сырьевых ресурсов на различные компоненты окружающей среды и природные ресурсы	85
5.4.	Обоснование природоохранных мероприятий по регулированию водного режима и использованию нарушенных территорий.....	85
6.	ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ.....	86
6.1.	Виды и объемы образования отходов.....	86
6.2.	Особенности загрязнения территории отходами производства и потребления (опасные свойства и физическое состояние отходов).....	87
6.3.	Рекомендации по управлению отходами: накоплению, сбору, транспортировке, восстановлению (подготовке отходов к повторному использованию, переработке, утилизации отходов) или удалению (захоронению, уничтожению), а также вспомогательным операциям: сортировке, обработке, обезвреживанию); технологии по выполнению указанных операций	89
6.4.	Виды и количество отходов производства и потребления (образовываемых, накапливаемых и передаваемых специализированным организациям по управлению отходами).....	91
7.	ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ	92
7.1.	Оценка возможного теплового, электромагнитного, шумового, воздействия и других типов воздействия, а также их последствий	92
7.1.1.	<i>Тепловое излучение</i>	<i>92</i>
7.1.2.	<i>Шумовое воздействие</i>	<i>92</i>
7.1.3.	<i>Вибрация.....</i>	<i>94</i>
7.1.4.	<i>Мероприятия по защите от шума, вибрации и электромагнитного воздействия</i>	<i>95</i>
7.2.	Характеристика радиационной обстановки в районе работ, выявление природных и техногенных источников радиационного загрязнения.....	95
8.	ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВЫ	96
8.1.	Состояние и условия землепользования, земельный баланс территории, намечаемой для размещения объекта и прилегающих хозяйств в соответствии с видом собственности, предлагаемые изменения в землеустройстве, расчет потерь сельскохозяйственного производства и	

убытков собственников земельных участков и землепользователей, подлежащих возмещению при создании и эксплуатации объекта	96
8.2. Характеристика современного состояния почвенного покрова в зоне воздействия планируемого объекта (почвенная карта с баллами бонитета, водно-физические, химические свойства, загрязнение, нарушение, эрозия, дефляция, плодородие и механический состав почв)	96
8.3. Характеристика ожидаемого воздействия на почвенный покров (механические нарушения, химическое загрязнение), изменение свойств почв и грунтов в зоне влияния объекта в результате изменения геохимических процессов, созданием новых форм рельефа, обусловленное перепланировкой поверхности территории, активизацией природных процессов, загрязнением отходами производства и потребления	98
8.4. Планируемые мероприятия и проектные решения в зоне воздействия по снятию, транспортировке и хранению плодородного слоя почвы и вскрышных пород, по сохранению почвенного покрова на участках, не затрагиваемых непосредственной деятельностью, по восстановлению нарушенного почвенного покрова и приведению территории в состояние, пригодное для первоначального или иного использования (техническая и биологическая рекультивация).....	99
8.5. Организация экологического мониторинга почв.....	99
9. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА РАСТИТЕЛЬНОСТЬ	100
9.1. Современное состояние растительного покрова в зоне воздействия объекта (геоботаническая карта, флористический состав, функциональное значение, продуктивность растительных сообществ, их естественная динамика, пожароопасность, наличие лекарственных, редких, эндемичных и занесенных в Красную книгу видов растений, состояние зеленых насаждений, загрязненность и пораженность растений; сукцессии, происходящие под воздействием современного антропогенного воздействия на растительность)	100
9.2. Характеристика факторов среды обитания растений, влияющих на их состояние	100
9.3. Характеристика воздействия объекта и сопутствующих производств на растительные сообщества территории, в том числе через воздействие на среду обитания растений; угроза редким, эндемичным видам растений в зоне влияния намечаемой деятельности	100
9.4. Обоснование объемов использования растительных ресурсов	100
9.5. Определение зоны влияния планируемой деятельности на растительность.....	101
9.6. Ожидаемые изменения в растительном покрове (видовой состав, состояние, продуктивность сообществ, оценка адаптивности генотипов, хозяйственное и функциональное значение, загрязненность, пораженность вредителями), в зоне действия объекта и последствия этих изменений для жизни и здоровья населения	101
9.7. Рекомендации по сохранению растительных сообществ, улучшению их состояния, сохранению и воспроизводству флоры, в том числе по сохранению и улучшению среды их обитания	101
9.8. Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразии, его минимизации, смягчению, оценка потерь биоразнообразия и мероприятия по их компенсации, а также по мониторингу проведения этих мероприятий и их эффективности	101
10. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЖИВОТНЫЙ МИР	102
10.1. Исходное состояние водной и наземной фауны.....	102
10.2. Наличие редких, исчезающих и занесенных в Красную книгу видов животных	102

10.3. Характеристика воздействия объекта на видовой состав, численность фауны, ее генофонд, среду обитания, условия размножения, пути миграции и места концентрации животных в процессе строительства и эксплуатации объекта, оценка адаптивности видов	102
10.4. Возможные нарушения целостности естественных сообществ, среды обитания, условий размножения, воздействие на пути миграции и места концентрации животных, сокращение их видового многообразия в зоне воздействия объекта, оценка последствий этих изменений и нанесенного ущерба окружающей среде.....	102
10.5. Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразии, его минимизации, смягчению, оценка потерь биоразнообразия и мероприятия по их компенсации, мониторинг проведения этих мероприятий и их эффективности (включая мониторинг уровней шума, загрязнения окружающей среды, неприятных запахов, воздействий света, других негативных воздействий на животных)	103
11. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЛАНДШАФТЫ И МЕРЫ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, МИНИМИЗАЦИИ, СМЯГЧЕНИЮ НЕГАТИВНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ, ВОССТАНОВЛЕНИЮ ЛАНДШАФТОВ В СЛУЧАЯХ ИХ НАРУШЕНИЯ	104
12. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКУЮ СРЕДУ	105
12.1. Современные социально-экономические условия жизни местного населения, характеристика его трудовой деятельности	105
12.2. Обеспеченность объекта в период строительства, эксплуатации и ликвидации трудовыми ресурсами, участие местного населения	106
12.3. Влияние намечаемого объекта на регионально-территориальное природопользование.....	106
12.4. Прогноз изменений социально-экономических условий жизни местного населения при реализации проектных решений объекта (при нормальных условиях эксплуатации объекта и возможных аварийных ситуациях) ..	107
12.5. Санитарно-эпидемиологическое состояние территории и прогноз его изменений в результате намечаемой деятельности	107
12.6. Предложения по регулированию социальных отношений в процессе намечаемой хозяйственной деятельности.....	107
13. ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В РЕГИОНЕ	109
13.1. Ценность природных комплексов (функциональное значение, особо охраняемые объекты), устойчивость выделенных комплексов (ландшафтов) к воздействию намечаемой деятельности.....	109
13.2. Комплексная оценка последствий воздействия на окружающую среду при нормальном (без аварий) режиме эксплуатации объекта	109
13.3. Вероятность аварийных ситуаций (с учетом технического уровня объекта и наличия опасных природных явлений), при этом определяются источники, виды аварийных ситуаций, их повторяемость, зона воздействия.....	110
13.4. Прогноз последствий аварийных ситуаций для окружающей среды (включая недвижимое имущество и объекты историко-культурного наследия) и население	111
13.5. Рекомендации по предупреждению аварийных ситуаций и ликвидации их последствий	111
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ.....	112
ПРИЛОЖЕНИЕ 1	113
ЗАЯВЛЕНИЕ ОБ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПОСЛЕДСТВИЯХ.....	113
ПРИЛОЖЕНИЕ 2	119
РЕЗУЛЬТАТЫ ТОПОГРАФИЧЕСКОЙ СЪЕМКИ.....	119
ПРИЛОЖЕНИЕ 3	122
АКТ ОБСЛЕДОВАНИЯ НАРУШЕННЫХ ЗЕМЕЛЬ.....	122

ПРИЛОЖЕНИЕ 3	127
КАРТА-СХЕМА РАСПОЛОЖЕНИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ	127
ПРИЛОЖЕНИЕ 4	130
СПРАВКА О ФОНОВЫХ КОНЦЕНТРАЦИЯХ	130
ПРИЛОЖЕНИЕ 5	132
РАСЧЕТ РАССЕЙВАНИЯ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРЕ	132
ПРИЛОЖЕНИЕ 6	156
КАРТЫ ИЗОЛИНИЙ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРЕ	156
ПРИЛОЖЕНИЕ 7	177
ПРОТОКОЛА ЛАБОРАТОРНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ	177
ПРИЛОЖЕНИЕ 8	204
АКТ ПРИЕМА СДАЧИ ЗЕМЕЛЬ	204
ПРИЛОЖЕНИЕ 9	209
ЗАКЛЮЧЕНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ	209
ПРИЛОЖЕНИЕ 10	220
КОПИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЛИЦЕНЗИИ НА ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ И ОКАЗАНИЕ РАБОТ И УСЛУГ В ОБЛАСТИ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ	220

ВВЕДЕНИЕ

Раздел «Охрана окружающей среды» (далее РООС) – является одним из механизмов управления в природопользовании и охране окружающей среды, выявляет соответствие законодательству, инструкциям и правилам природоохранной деятельности предприятия с учетом специфики основного вида его деятельности. РООС является управленческим инструментом проверки предприятия изнутри и за его пределами с точки зрения соблюдения природоохранного законодательства и технических требований по защите окружающей среды и уделяет большое внимание проблемам окружающей среды. При разработке проекта использованы основные директивные и нормативные документы, инструкции и методические рекомендации по нормированию качества атмосферного воздуха, указанные в списке использованной литературы.

В настоящей работе охвачены и освещены основные разделы:

- Общие сведения о территории;
- Характеристика и оценка современного состояния окружающей природной среды;
- Характеристика и оценка современного состояния социально-экономической сферы;
- Анализ производственной деятельности для установления видов и интенсивности воздействия на объекты природной среды, территориального распределения источников воздействия;
- Оценка воздействия на окружающую среду при возможных аварийных ситуациях;
- Природоохранные мероприятия по снижению антропогенной нагрузки на окружающую среду.

Данный раздел выполнен в соответствии с действующими нормативными и законодательными документами в Республике Казахстан, согласно Приложению 3 к «Инструкции по организации проведения экологической оценки» содержание раздела «Охрана окружающей среды» в составе проектной документации намечаемой деятельности к приказу Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 26 октября 2021 года № 424.

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОБЪЕКТЕ

Нарушенные участки расположены вдоль магистрального нефтепровода «Узень-Атырау-Самара» Кульсаринского нефтепроводного управления АО «КазТрансОйл».

В административном положении нарушенные участки находятся на территории Жылыойского района Атырауской области (рисунок 1.1).

Нарушение участков произошло в 1970-х г.г. в результате эксплуатации нефтепровода, аварийных прорывах, при заменах непригодных участков МН, потребовавших следом комплекса восстановительных работ.

Областной центр г. Атырау расположен северо-западнее на расстоянии 230 км от административного центра Жылыойского района – г. Кульсары.

Ближайшими населенными пунктами являются: г. Кульсары (18 км к северу); нефтепромысловые поселки Косшагыл и Майкомген, которые расположены соответственно на расстоянии 25-32 км к западу и 24 км к югу от нарушенных участков.

Связь с населенными пунктами и промыслами осуществляется по грунтовым дорогам, а с областным центром по автотрассе Кульсары - Атырау.

Поверхность района работ представляет собой, слабо всхолмленную равнину полупустынного типа с солеными озерами-лиманами и солончаковыми участками.

Абсолютные отметки рельефа варьируют от минус 15 до минус 25 м над уровнем моря.

Координаты нарушенных участков представлены ниже.

Таблица 1.1. Координаты нарушенных участков

Участок	Номер угловой точки	Координаты наблюдательных точек (WGS 84 / UTM zone 43N)	
		X	Y
499 км	1.1.	46°42'50.89"C	54° 7'37.38"B
	1.2.	46°42'51.26"C	54° 7'37.38"B
	1.3.	46°42'52.28"C	54° 7'37.68"B
	1.4.	46°42'51.18"C	54° 7'42.91"B
	1.5.	46°42'50.28"C	54° 7'42.54"B
	2.1.	46°42'52.01"C	54° 7'40.44"B
	2.2.	46°42'53.13"C	54° 7'40.83"B
	2.3.	46°42'52.68"C	54° 7'43.54"B
508 км	2.4.	46°42'51.57"C	54° 7'43.15"B
	1.	46°47'36.48"C	54° 7'15.40"B
	2.	46°47'36.55"C	54° 7'16.53"B
	3.	46°47'32.39"C	54° 7'17.07"B
	4.	46°47'32.32"C	54° 7'15.94"B
	5.	46°47'33.92"C	54° 7'17.95"B
	6.	46°47'34.09"C	54° 7'20.56"B
	7.	46°47'19.25"C	54° 7'22.56"B
8.	46°47'19.15"C	54° 7'21.02"B	
9.	46°47'24.95"C	54° 7'20.24"B	
10.	46°47'24.89"C	54° 7'19.17"B	

Рисунок 1.1. Обзорная карта расположения нарушенных участков



2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ

Процедура разработки настоящего проекта рекультивации выполнена в следующей последовательности:

1. Подготовительные работы (полевые работы).
2. Проведение обследования.
3. Отбор проб с проведением аналитических исследований в аккредитованной лаборатории.
4. Разработка схем и проекта рекультивации нарушенных земель (камеральные работы).

Подготовительные работы заключались в полевом обследовании земельных участков и камеральной подготовки.

Полевое обследование произведено согласно требованиям и форме «Инструкции по разработке проектов рекультивации нарушенных земель».

В результате проведенной топографической съемки выявлены площади нарушенных (замазученных) участков по состоянию на 2025 год.

Также в ходе проведения полевого обследования уточнялось расположение земельного участка, фактических его границ. На основании материалов полевого обследования было составлено задание на разработку проекта рекультивации нарушенных земель. При проведении обследования на местности производились следующие изыскания:

- топографические изыскания;
- лабораторные исследования.

Топографические изыскания выполнялись в масштабе 1:2000 для графического отображения мероприятий по восстановлению нарушенных угодий. Материалы почвенно-мелиоративных изысканий обеспечили установление признаков и свойств грунта на нарушенных землях для составления проектов их технической или биологической рекультивации.

Материалы лабораторных изысканий обеспечили установление признаков и свойств грунта на нарушенных землях для составления проектов их технической или биологической рекультивации.

Нарушенные земли на 499 и 508 км характеризуются следующими показателями:

- средняя глубина проникновения нефти в грунт – от 0,2 до 4,0 метров;
- плотность грунта – 1,25 – 1,37 г/см³ (среднее значение).

Также в ходе проведения полевого обследования уточнялось расположение земельных участков, фактически нарушенных границ.

Объем полевых работ был выполнен согласно ранее принятых проектных решений (заключение государственной экологической экспертизы № KZ51VDC00092661 от 22.11.2022) в границах 0,852 га на 499 км и 2,9306 га на 508 км.

2.1. Исследование нарушенных участков

На современном этапе научно-технического прогресса охрана природы и рациональное использование природных ресурсов является одной из важных задач государства. В соответствии с Земельным законодательством Республики Казахстан и с требованиями Кодекса Республики Казахстан «О недрах и недропользовании» (Кодекс Республики Казахстан от 27 декабря 2017 года № 125-VI ЗРК.) определены обязанности землепользователей по сохранности используемой ими земли.

В целях предотвращения деградации земель, загрязнения территорий отходами производства землепользователи обязаны применять технологии производства, соответствующие санитарным и экологическим требованиям, не причинять вреда здоровью населения и окружающей среде, ухудшения санитарноэпидемиологической и экологической обстановки.

Нарушение земель является одним из тех негативных видов воздействия на земли, прекращение которого из-за потребностей современной хозяйственной деятельности практически невозможно, в связи с чем необходим постоянный контроль за соблюдением установленных требований при проведении хозяйственной деятельности. Земли не должны быть нарушены более, чем того требует производство, а также должны быть обязательно восстановлены после окончания работ.

В соответствии с п.1 пп.3 ст. 140 «Охрана земель» Земельного Кодекса Республики Казахстан собственники земельных участков и землепользователи обязаны проводить мероприятия, направленные на защиту земель от загрязнения отходами производства и потребления, химическими, биологическими и другими веществами, проводить рекультивацию нарушенных земель, восстанавливать их плодородие и другие полезные свойства и своевременно вовлекать земли в хозяйственный оборот.

Целями охраны земель являются:

- 1) предотвращение деградации и нарушения земель, других неблагоприятных последствий хозяйственной деятельности путем стимулирования экологически безопасных технологий производства и проведения лесомелиоративных, мелиоративных и других мероприятий;
- 2) обеспечение улучшения и восстановления земель, подвергшихся деградации или нарушению.

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

Рекультивация проводится по окончании хозяйственной деятельности с целью приведения земель, нарушенных в процессе эксплуатации промышленной площадки и подлежащих восстановлению в соответствии с требованиями экологического законодательства и земельного законодательства Республики Казахстан в состояние, максимально приближенное к изначальному до начала воздействия.

Инвентаризация нарушенных земель направлена на выявление в натуре, учет и картографирование нарушенных земель с определением их площадей и качественного состояния.

С целью выявления степени загрязненности нарушенных участков (глубины проникновения) использовался ямобур «HOWO CSC5183JSQEZ5», параллельно производился отбор проб по трем горизонтам (верхний, средний и нижний).

Всего было заложено 117 мониторинговых точек (контуров), в том числе:

- 499 км – 43 точки;
- 508 км – 74 точки.

Исследование нарушенных земельных участков, координаты и схемы пробоотбора приведены ниже.

Таблица 2.1-1 Координаты точек пробоотбора на 499 км

Участок	Номер точки	Координаты наблюдательных точек (WGS 84 / UTM zone 43N)	
		X	X
499 км МН «Узень-Атырау-Самара» Участок №1.	1.	46°42'52.06"C	54° 7'37.75"B
	2.	46°42'51.71"C	54° 7'37.70"B
	3.	46°42'51.34"C	54° 7'37.69"B
	4.	46°42'51.03"C	54° 7'37.65"B
	5.	46°42'51.01"C	54° 7'38.17"B
	6.	46°42'50.87"C	54° 7'38.61"B
	7.	46°42'51.26"C	54° 7'38.13"B
	8.	46°42'50.86"C	54° 7'39.02"B
	9.	46°42'51.19"C	54° 7'38.66"B
	10.	46°42'50.72"C	54° 7'39.12"B
	11.	46°42'51.12"C	54° 7'39.19"B
	12.	46°42'50.64"C	54° 7'40.10"B
	13.	46°42'50.96"C	54° 7'39.87"B
	14.	46°42'51.10"C	54° 7'40.32"B
	15.	46°42'50.88"C	54° 7'40.53"B
	16.	46°42'50.58"C	54° 7'40.92"B
	17.	46°42'50.52"C	54° 7'41.48"B
	18.	46°42'50.63"C	54° 7'42.37"B
	18.	46°42'50.92"C	54° 7'42.21"B
	20.	46°42'50.98"C	54° 7'41.58"B
	21.	46°42'51.22"C	54° 7'41.21"B
	22.	46°42'50.87"C	54° 7'41.12"B
	23.	46°42'51.58"C	54° 7'39.40"B
	24.	46°42'51.26"C	54° 7'39.58"B
	25.	46°42'51.44"C	54° 7'38.47"B
	26.	46°42'51.96"C	54° 7'38.13"B
	27.	46°42'51.69"C	54° 7'38.04"B
	28.	46°42'51.43"C	54° 7'38.04"B
499 км МН «Узень-Атырау-Самара» Участок №2.	29.	46°42'51.81"C	54° 7'43.13"B
	30.	46°42'51.61"C	54° 7'42.94"B
	31.	46°42'51.98"C	54° 7'43.18"B
	32.	46°42'52.02"C	54° 7'42.76"B
	33.	46°42'52.45"C	54° 7'43.22"B
	34.	46°42'52.73"C	54° 7'42.99"B
	35.	46°42'52.53"C	54° 7'42.43"B
	36.	46°42'51.79"C	54° 7'42.14"B
	37.	46°42'52.29"C	54° 7'42.19"B
	38.	46°42'52.01"C	54° 7'41.96"B
	39.	46°42'51.90"C	54° 7'42.02"B
	40.	46°42'51.95"C	54° 7'42.18"B
	41.	46°42'52.73"C	54° 7'42.41"B
	42.	46°42'52.84"C	54° 7'42.44"B
	43.	46°42'52.91"C	54° 7'42.38"B

Рисунок 2.1-1 Проведение исследований на 499 км



Точка 1.2



Точка 1.3



Точка 1.6



Точка 1.7



Точка 1.15



Точка 1.23



Точка 1.25



Точка 1.27

Рисунок 2.1-2 Схема точек пробоотбора на 499 км

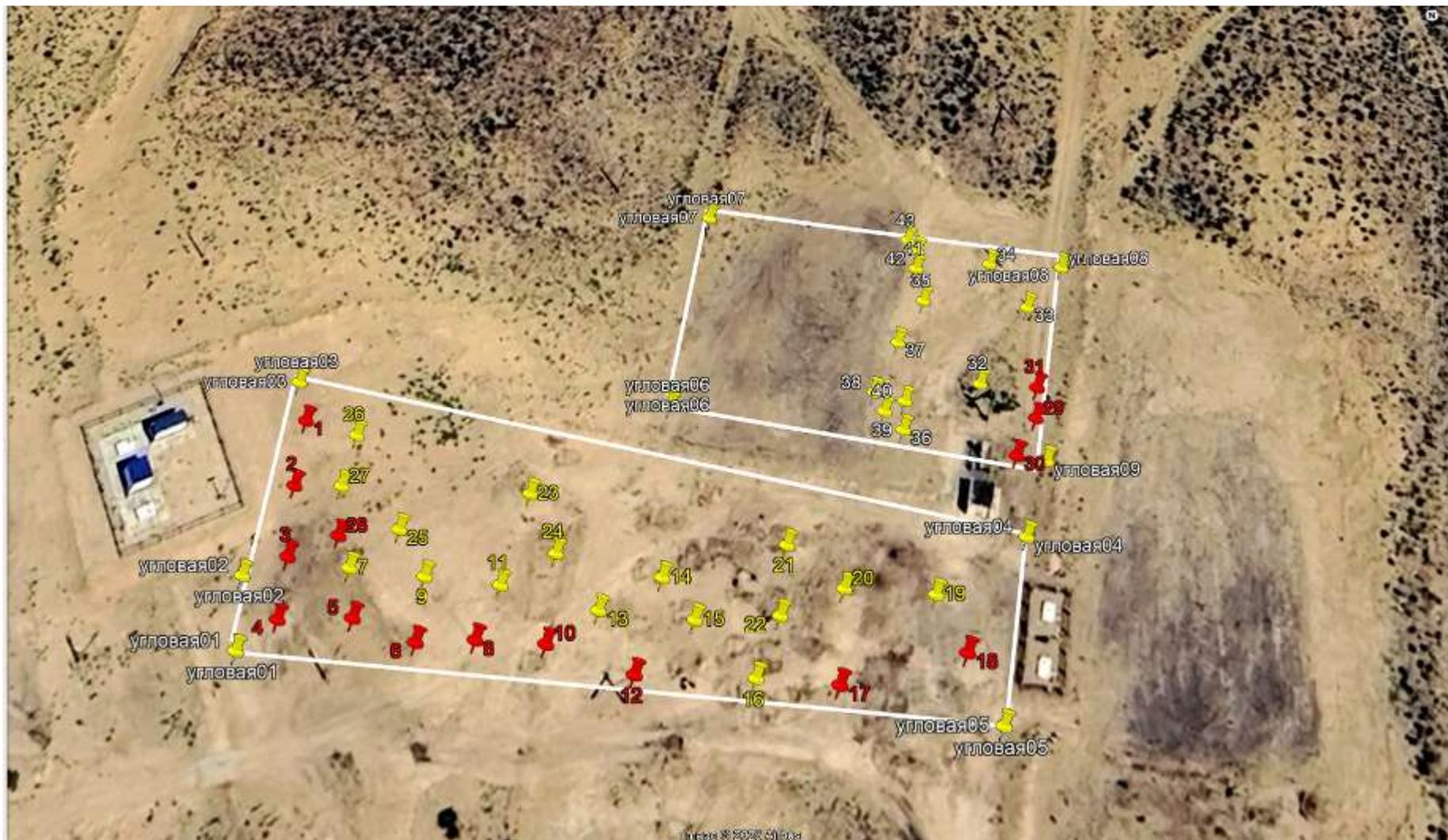


Таблица 2.1-2 Координаты точек пробоотбора на 508 км

Участок	Номер точки	Координаты наблюдательных точек (WGS 84 / UTM zone 43N)	
		X	X
508 км МН «Узень-Атырау-Самара» Участок №1	1.	46°47'25.11"C	54° 7'20.08"B
	2.	46°47'25.51"C	54° 7'20.03"B
	3.	46°47'25.83"C	54° 7'20.00"B
	4.	46°47'26.23"C	54° 7'19.95"B
	5.	46°47'26.64"C	54° 7'19.88"B
	6.	46°47'27.10"C	54° 7'19.80"B
	7.	46°47'27.63"C	54° 7'19.70"B
	8.	46°47'28.11"C	54° 7'19.64"B
	9.	46°47'28.55"C	54° 7'19.59"B
	10.	46°47'29.07"C	54° 7'19.53"B
	11.	46°47'29.54"C	54° 7'19.42"B
	12.	46°47'30.03"C	54° 7'19.31"B
	13.	46°47'30.39"C	54° 7'19.24"B
	14.	46°47'30.85"C	54° 7'19.21"B
	15.	46°47'31.33"C	54° 7'19.12"B
	16.	46°47'31.88"C	54° 7'19.00"B
	17.	46°47'29.62"C	54° 7'19.58"B
	18.	46°47'30.31"C	54° 7'19.39"B
	19.	46°47'25.08"C	54° 7'19.64"B
	20.	46°47'25.14"C	54° 7'19.16"B
	21.	46°47'25.48"C	54° 7'19.61"B
	22.	46°47'25.48"C	54° 7'19.15"B
	23.	46°47'25.82"C	54° 7'19.58"B
	24.	46°47'25.81"C	54° 7'19.09"B
	25.	46°47'26.23"C	54° 7'19.52"B
	26.	46°47'26.23"C	54° 7'19.04"B
	27.	46°47'26.58"C	54° 7'19.42"B
	28.	46°47'26.61"C	54° 7'18.95"B
	29.	46°47'27.03"C	54° 7'19.34"B
	30.	46°47'27.04"C	54° 7'18.93"B
	31.	46°47'27.63"C	54° 7'19.30"B
	32.	46°47'27.65"C	54° 7'18.83"B
	33.	46°47'28.10"C	54° 7'19.25"B
	34.	46°47'28.10"C	54° 7'18.77"B
	35.	46°47'28.52"C	54° 7'19.24"B
	36.	46°47'28.53"C	54° 7'18.73"B
	37.	46°47'29.06"C	54° 7'19.20"B
	38.	46°47'29.07"C	54° 7'18.66"B
	39.	46°47'29.54"C	54° 7'19.11"B
	40.	46°47'29.60"C	54° 7'18.57"B
	41.	46°47'30.01"C	54° 7'18.99"B
	42.	46°47'30.03"C	54° 7'18.61"B
	43.	46°47'30.38"C	54° 7'18.68"B
	44.	46°47'30.84"C	54° 7'18.86"B
	45.	46°47'30.86"C	54° 7'18.45"B
	46.	46°47'31.32"C	54° 7'18.76"B
	47.	46°47'31.35"C	54° 7'18.36"B
	48.	46°47'31.78"C	54° 7'18.67"B
	49.	46°47'31.89"C	54° 7'18.29"B
	50.	46°47'32.31"C	54° 7'18.58"B
	51.	46°47'32.32"C	54° 7'18.23"B
	52.	46°47'32.33"C	54° 7'18.93"B
	53.	46°47'32.83"C	54° 7'18.85"B
	54.	46°47'33.35"C	54° 7'18.78"B
	55.	46°47'33.99"C	54° 7'18.71"B
	56.	46°47'32.05"C	54° 7'18.64"B
	57.	46°47'32.83"C	54° 7'18.54"B
	58.	46°47'32.81"C	54° 7'18.17"B

Таблица 2.1-2 Координаты точек пробоотбора на 508 км

Участок	Номер точки	Координаты наблюдательных точек (WGS 84 / UTM zone 43N)	
		X	X
508 км МН «Узень-Атырау-Самара» Участок №1	59.	46°47'33.31"C	54° 7'18.47"B
	60.	46°47'33.28"C	54° 7'18.09"B
	61.	46°47'33.91"C	54° 7'18.38"B
	62.	46°47'33.85"C	54° 7'18.04"B
508 км МН «Узень-Атырау-Самара» Участок №2	63.	46°47'32.56"C	54° 7'16.88"B
	64.	46°47'33.19"C	54° 7'16.81"B
	65.	46°47'32.54"C	54° 7'16.17"B
	66.	46°47'33.21"C	54° 7'16.04"B
	67.	46°47'33.96"C	54° 7'16.01"B
	68.	46°47'33.88"C	54° 7'16.66"B
	69.	46°47'34.53"C	54° 7'15.90"B
	70.	46°47'35.65"C	54° 7'15.77"B
	71.	46°47'36.39"C	54° 7'15.67"B
	72.	46°47'34.79"C	54° 7'16.62"B
	73.	46°47'35.66"C	54° 7'16.48"B
	74.	46°47'36.45"C	54° 7'16.41"B

Рисунок 2.1-3 Проведение исследований на 508 км

Точка 1

Точка 2



Точка 3.



Точка 8.



Точка 19



Точка 22



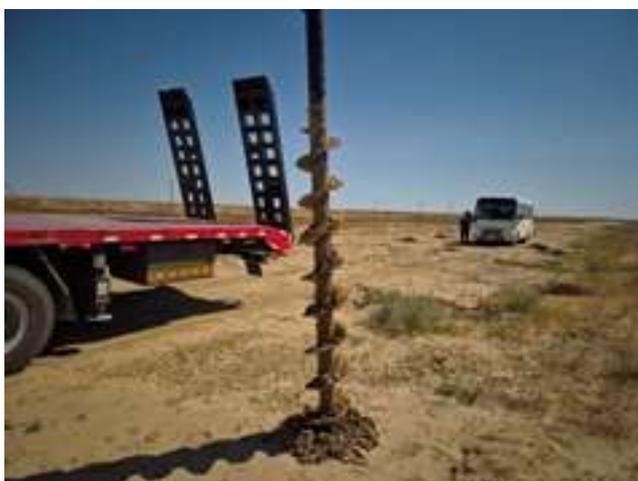
Точка 55



Точка 25



Точка 26



Точка 61

Рисунок 2.1-4 Схема точек пробоотбора на 508 км



2.2. Результаты аналитических исследований

Для оценки уровня загрязнения земель нефтепродуктами был произведен отбор проб на проведение лабораторных анализов.

Методика отбора проб для контроля общего состояния и локального загрязнения почв регламентируется ГОСТ 17.4.3.01-83 «Охрана природы. Почвы. Общие требования к отбору проб» и ГОСТ 17.4.4.02-84 «Охрана природы. Почвы. Методы отбора и подготовки проб для химического, бактериологического, гельминтологического анализа».

Для характеристики поверхностного загрязнения почв отбор проб производился на пробных площадках через каждые 5 метров, за исключением мест пересечения линий связи (катодная защита нефтепровода, ВОЛС).

При отборе точечных проб и составлении объединенной пробы для исключения возможности их вторичного загрязнения были приняты следующие меры предосторожности:

- пробы почвы, предназначенные для определения нефтепродуктов, были отобраны и усреднены с использованием совка из нержавеющей стали.
- после каждого отбора проб инструмент был тщательно очищен.

Пробы были отобраны и упакованы в двойные самогерметизирующиеся пакеты. Между двумя пакетами вкладывался сопроводительный талон (этикетка) на пробу. На этикетках указывалось место и дата отбора проб, номер пробы, глубины взятия пробы, фамилия исследователя.

Оценка качественного состава почва проводилась в соответствии с Гигиеническими нормативами к безопасности среды обитания. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 21 апреля 2021 года № ҚР ДСМ -32. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 22 апреля 2021 года № 22595.

В Республике Казахстан согласно принятой классификации показателей уровня загрязнения по концентрации нефтепродуктов в почве (Республиканский нормативный документ «Экологические требования в области охраны и использования земельных ресурсов (в том числе земель сельскохозяйственного назначения. Астана 2005), выделены следующие уровни загрязнения:

- <1000 мг/кг - допустимый уровень загрязнения;
- 1000 – 2000 мг/кг – низкий уровень загрязнения;
- 2000 – 3000 мг/кг – средний уровень загрязнения;
- 3000 – 5000 мг/кг – высокий уровень загрязнения;
- 5000 мг/кг - очень высокий уровень загрязнения.

Исследованные участки характеризуются повышенным содержанием нефти в грунтах с концентрацией от 1020 мг/кг до 23145 мг/кг.

Глубина проникновения нефти в грунт варьирует от 0,2 м до 4,0 м.

Средняя плотность грунта составляет 1,37 г/см³ на 499 км и 1,25 г/см³ на 508 км МН «Узень – Атырау- Самара».

Результаты аналитических исследований представлены таблицей 2.2-1.

Таблица 2.2-1 Результаты аналитических исследований

Нарушенный участок	Точка отбора проб	Фактическая концентрация нефтепродуктов, мг/кг
499 км МН «Узень-Атырау-Самара»	1	20120
	2	20140
	3	20143
	4	20127
	5	1436
	6	20158
	7	20647
	8	1387
	9	1589
	10	2011
	11	1369
	12	1169
	13	1290
	14	1355
	15	5269
	16	1698
	17	6236
	18	2009
	19	7125
	20	8126
	21	10589
	22	10987
	23	21265
	24	2364
	25	6478
	26	2014
508 км МН «Узень-Атырау-Самара»	1	1365
	2	1261
	3	1394
	4	1542
	5	1611
	6	1229
	7	1777
	8	1429
	9	1120
	10	1250
	11	2006
	12	1987
	13	1020

Таблица 2.2-1 Результаты аналитических исследований

Нарушенный участок	Точка отбора проб	Фактическая концентрация нефтепродуктов, мг/кг
508 км МН «Узень-Атырау-Самара»	14	1087
	15	1901
	16	1874
	17	1864
	18	1578
	19	1698
	20	1523
	21	1796
	22	2015
	23	2033
	24	2225
	25	2285
	26	2369
	27	2347
	28	2865
	29	3015
	30	3009
	31	5698
	32	5145
	33	3654
	34	2365
	35	3145
	36	3088
	37	21580
	38	21036
	39	6358
	40	5269
	41	2056
	42	2874
	43	6351
	44	2014
	45	6321
46	7125	
47	7169	
48	2314	
49	8154	
50	9174	
51	6541	
52	6412	

Таблица 2.2-1 Результаты аналитических исследований

Нарушенный участок	Точка отбора проб	Фактическая концентрация нефтепродуктов, мг/кг
508 км МН «Узень-Атырау-Самара»	53	6236
	54	5269
	55	7458
	56	6587
	57	6358
	58	5698
	59	6478
	60	6987
	61	6547
	62	6015
	63	21036
	64	21369
	65	22365
	66	22478
	67	22054
	68	21059
	69	22369
	70	22458
	71	22698
	72	22478
73	23145	
74	23105	

2.3. Обоснование выбора направления рекультивации

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

- В соответствии со статьей 65 Земельного Кодекса РК собственники земельных участков и землепользователи обязаны:
- применять технологии производства, соответствующие санитарным и экологическим требованиям;
- не допускать причинение вреда здоровью населения и окружающей среде, ухудшения санитарно-эпидемиологической, радиационной и экологической обстановки в результате осуществляемой ими хозяйственной и иной деятельности;
- не ухудшать плодородие почв, осуществлять мероприятия по охране земель, предусмотренные статьей 140 настоящего Кодекса;

- соблюдать порядок пользования лесными, водными и другими природными ресурсами, обеспечивать охрану памятников истории, архитектуры, археологической наследия и других расположенных на земельном участке объектов, охраняемых государством, согласно законодательству;
- при осуществлении хозяйственной и иной деятельности на земельном участке соблюдать строительные, экологические, санитарно-гигиенические и иные специальные требования (нормы, правила, нормативы);
- своевременно представлять в государственные органы установленные земельным законодательством сведения о состоянии и использовании земель.

В целях охраны земель собственники земельных участков и землепользователи обязаны проводить мероприятия, предусмотренные статьей 140 Земельного Кодекса РК; рекультивацию нарушенных земель, восстановление их плодородия и других полезных свойств земли и своевременное вовлечение ее в хозяйственный оборот; снятие, сохранение и использование плодородного слоя почвы при проведении работ, связанных с нарушением земель.

Принятие технических решений по ликвидации предприятия основывается на планах производства, качественной характеристике нарушаемых земель по техногенному рельефу, географических условиях и социальных факторах.

Завершающим этапом восстановления плодородия всех нарушенных земель является биологическая рекультивация, включающие в себя мероприятия, направленные на восстановление продуктивности рекультивируемых земель и предотвращению развития ветровой и водной эрозии.

В соответствии с п.1 пп.3 ст. 140 «Охрана земель» Земельного Кодекса Республики Казахстан собственники земельных участков и землепользователи обязаны проводить мероприятия, направленные на защиту земель от загрязнения отходами производства и потребления, химическими, биологическими и другими веществами, проводить рекультивацию нарушенных земель, восстанавливать их плодородие и другие полезные свойства и своевременно вовлекать земли в хозяйственный оборот.

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

Рекультивация проводится по окончании ликвидационных работ по зданиям, сооружениям и коммуникациям с целью приведения земель, нарушенных в процессе эксплуатации промышленной площадки и подлежащих восстановлению в соответствии с требованиями экологического законодательства и земельного законодательства Республики Казахстан в состояние, максимально приближенное к изначальному до начала воздействия.

В каждом конкретном случае определяются этапы рекультивации земель, с учетом следующих основных факторов: агрохимических свойств пород, природных и социальных условий, ценности земли, перспектив развития и географического расположения района проведения работ.

Как правило, выделяется два этапа: технический этап рекультивации и биологический этап, который направлен на восстановление земель для дальнейшего использования их в сельском хозяйстве (проводится в районах с плодородными почвами).

В соответствии с ГОСТ 17.5.1.01.83 «Охрана природы. Земли. Общие требования к рекультивации земель» возможны следующие направления рекультивации:

- сельскохозяйственное - с целью создания на нарушенных землях сельскохозяйственных угодий;
- лесохозяйственное – с целью создания лесных насаждений различного типа;

- рыбохозяйственное – с целью создания в понижениях техногенного рельефа рыбохозяйственных водоемов;
- водохозяйственное – с целью создания в понижениях техногенного рельефа водоемов различного назначения;
- рекреационное - с целью создания на нарушенных землях объектов отдыха;
- санитарно-гигиеническое – с целью биологической или технической консервации нарушенных земель, оказывающих отрицательное воздействие на окружающую среду, рекультивация которых для использования в народном хозяйстве экономически неэффективна;
- строительное – с целью приведения нарушенных земель в состояние, пригодное для промышленного и гражданского строительства

Выбор направления рекультивации земель осуществляется с учетом следующих факторов:

- природных условий района (климат, почвы, геологические и гидрогеологические условия, растительность, рельеф, определяющие геосистемы или ландшафтные комплексы);
- агрохимические и агрофизические свойства пород и их смесей;
- хозяйственных, социально-экономических и санитарно-гигиенических условий в районе размещения нарушенных земель;
- срока существования рекультивационных земель и возможности их повторных нарушений;
- технологии производства комплекса горных и рекультивационных работ;
- требований по охране окружающей среды;
- планов перспективного развития территории района размещения рекультивируемых земель.

Пригодность почв для снятия плодородного слоя и биологической рекультивации устанавливается на основании изучения их физико-химических и агрохимических свойств. Основанием для отнесения почв и пород к той или другой группе пригодности для произрастания растений служит комплекс физико-химических свойств, которые определены ГОСТом 17.5.1.03-86 «Классификация вскрышных и вмещающих пород для биологической рекультивации земель». При определении мощности снятия плодородного слоя почвы и потенциальноплодородных пород необходимо руководствоваться ГОСТом 17.5.3.06-85. «Требования к определению нормы снятия плодородного слоя почвы при производстве земляных работ», ГОСТом 17.4.3.02-85 «Требования к охране плодородного слоя почвы при производстве земляных работ», а также «Техническими указаниями по проведению почвенномелиоративных изысканий при проектировании, рекультивации земель, снятия, сохранения и использования плодородного слоя почв», Алма-Ата, 1993 г. Целесообразность снятия плодородного и потенциально плодородного слоев почвы устанавливаются в зависимости от уровня плодородия почвенного покрова, типов и подтипов почв и основных показателей свойств почв: содержания гумуса, показателя концентрации водородных ионов (рН водного раствора), содержания поглощенного натрия по отношению к емкости обмена, сумме токсичных солей, сумме фракций менее 0,01 мм. Плодородный слой почвы не должен содержать радиоактивные элементы, тяжелые металлы (в концентрациях, превышающих предельно допустимые уровни), не должен быть загрязнен и засорен отходами производства, твердыми предметами, камнями, щебнем, галькой, строительным мусором.

Требования к определению норм снятия плодородного слоя почвы по ГОСТу 17.5.3.06-85 включают:

- массовая доля гумуса в нижней границе плодородного слоя почвы должна составлять в пустынной зоне не менее 0,7%;
- в потенциально плодородном слое содержание гумуса должно быть в пустынной зоне не менее 0,5 - 1,0%;
- величина рН водной вытяжки в плодородном слое почвы должна изменяться в пределах 5,5-8,2;
- массовая доля обменного натрия, в процентах от емкости катионного обмена, должна составлять в плодородном слое в пустынной зоне не более 10%;
- массовая доля легкорастворимых токсичных солей в плодородном слое почвы не должна превышать 0,25%;
- массовая доля почвенных частиц менее 0,01 мм должна быть в интервале от 10 до 75%.

По природно-сельскохозяйственному районированию земельного фонда Республики Казахстан объекты КНУ АО «КазТрансОйл» расположены в пустынной зоне, в подзоне серобурых почв.

В соответствии с указанными ГОСТами техногенно нарушенные и загрязненные земли по пригодности для снятия плодородного слоя и биологической рекультивации относятся к 2 группам – III и VII.

Группа III – Почвы, не пригодные для снятия плодородного слоя и биологической рекультивации по агрохимическим свойствам. Группа объединяет почвы супесчаного механического состава (содержание частиц менее 0,01 мм изменяется от 10,43 до 17,86%,) с содержанием гумуса в нижней границе плодородного слоя менее 0,7% (0,29-0,39%), легкорастворимых солей - 1,338%, рН водной вытяжки - от 7,9-8,1%.

Группа VII – Грунты, не пригодные для биологической рекультивации после проведения технического этапа рекультивации по химическим свойствам. В данную группу отнесены связные несцементированные породы различного механического состава, содержащие легкорастворимые соли свыше 2%.

К данным группам относятся исследуемые участки, которые в значительной степени подвержены химическому загрязнению нефтью.

Значительная часть почвенного покрова участков, загрязненных нефтепродуктами и прилегающая к ним территория подвержена очень сильному техногенному воздействию, которое обуславливает развитие процессов деградации почв.

На большей части территории изысканий почвенный покров тотально нарушен, загрязнен нефтепродуктами и минерализованными водами. В результате высоких техногенных нагрузок произошло разрушение генетического профиля почвы, изменение физико-химических и воднофизических свойств, потеря плодородия, а местами и полное уничтожение почв.

На значительных площадях почвы потеряли признаки типовой принадлежности и определяются как техногенно-нарушенные земли.

По качеству земель эти почво-грунты относятся к землям для естественного зарастания пустынной, местной соле- и жароустойчивой растительностью. Согласно ГОСТ 17.5.1.02-86 «Классификация нарушенных земель для рекультивации» участки после удаления загрязненного нефтью грунта относятся к группе мелко контурных карьерных выемок с возможным последующим использованием в соответствии с хозяйственной организацией территорий как пастбищные угодья района.

Использование таких почв нецелесообразно для биологического этапа рекультивации.

Однако, процесс самозарастания, широко распространенное в природе явление, растягивается на продолжительный период. Учитывая, что биологическая рекультивация нарушенных земель позволяет улучшить ценность земельных ресурсов, и, по возможности восстановить прежнее состояние почвенного покрова, необходимо ее проведение. Проведение биологического этапа рекультивации позволит повысить биологическую активность нарушенных земель и предотвратить ветровую эрозию почвенного слоя.

В соответствии с «Инструкцией по разработке проектов рекультивации нарушенных земель» от 02 августа 2023 г.; «Указаниями по составлению проектов рекультивации нарушенных и нарушаемых земель в Республике Казахстан», Алматы, 1993 г.; с учетом качественной характеристики нарушенных земель в проекте принято **сельскохозяйственное направление** рекультивации по восстановлению исходного вида земельных угодий (пастбища), который был установлен до нарушения.

Согласно ранее выполненного проекта рекультивации нарушенных (исторически замозученных) земель на объектах магистральном нефтепровода Кульсаринского НУ был рекомендован метод обезвреживания нефтесодержащих отходов биологической очисткой, которая основана на биодеструкции нефтепродуктов микроорганизмами, способными использовать их как источник углерода и энергии. Таким образом, осуществляется биологический круговорот: расщепление углеводов, загрязняющих почву, микроорганизмами, то есть их минерализация с последующей гумификацией.

Биологическая очистка является наиболее безопасной для окружающей среды.

Процесс заключается в том, что нефтесодержащие отходы обезвреживаются с применением бактериальных препаратов-нефтеструктуров, которые состоят из активных штаммов микроорганизмов-деструкторов. Применение такой технологии позволяет активизировать аборигенную нефтеокисляющую микрофлору путем создания оптимальных условий роста, а также добавления минеральных и биогенных добавок для стимуляции роста микроорганизмов определенных групп. В конечном итоге, после проведения работ по обезвреживанию образуется переработанный грунт, который может быть использован по назначению.

Настоящим проектом также рекомендована биологическая очистка, являющаяся наиболее безопасной для окружающей среды. Эффективность биологической очистки загрязненных нефтью грунтов достигает 98%.

В связи с чем, обезвреживание нефтезагрязненного грунта с участков, предлагается провести на специализированных объектах методом биологической очистки, как наиболее экологичной и эффективной по сравнению с другими методами.

Метод биоремедиации нефтезагрязненных грунтов

Биоремедиация предполагает обработку загрязненной почвы и ее очистку в специализированных местах. Однако, в ряде случаев (глубокое – свыше метра проникновение загрязнения, исторические свалки замозученного грунта и амбары, карты полигонов и пр.) требуется осуществить выемку грунта и его распределение на поверхности. Для этих целей требуется подготовить участок, на котором будет осуществлен процесс очистки. В качестве такого участка может выступать любая свободная территория, расположенная с местом загрязнения на площадке Заказчика. До начала работ проводится первичное обследование участка отбором проб и составлением плана производства работ.

Основные рекультивационные работы выполняются при проведении **технического этапа** с выемкой НЗГ и обратной засыпкой на место выемки очищенного грунта.

В случае недостающего объема возможен завоз чистого грунта с ближайшего карьера.

В качестве потенциального источника чистого грунта может рассматриваться ближайший карьер «Курмет-1».

Завершающим этапом восстановления нарушенных земель является проведение **биологического этапа** рекультивации.

Работы по биологическому восстановлению земель ведутся для создания растительных сообществ декоративного и озеленительного назначения с целью создания на подготовленной поверхности корнеобитаемого слоя, предотвращающего эрозию почв, снос мелкозема с восстановленной поверхности.

Для осуществления биологического этапа производятся: подготовка почвы, рядовой посев культуры травы на горизонтальной поверхности. Подбор травы должен обеспечивать хорошее задернение рекультивируемой территории, засухоустойчивость, долговечность и быстрое отрастание.

При проведении полного комплекса агротехнических мероприятий будет достигнуто создание устойчивого травостоя.

2.4. Проектные решения

Всего определено и исследовано 4 участка, общей площадью 3,7826 га, в том числе 1,806 га, подлежащих рекультивации.

Определены объемы замазученного грунта на основании проведенных полевых и камеральных работ (таблица 2.4-1).

Таблица 2.4-1 Объем замазученного грунта

Объект	Участок	Площадь, м ²	Средняя глубина	Объем замазученного грунта, м ³	Плотность, г/м ³ (среднее значение)	Объем замазученного грунта, тонн
499 км МН «УАС»	1	4090	3,44	14069,60	1,37	19275,35
	2	1090	2,67	2910,30	1,37	3987,11
Итого:		5180	-	16979,90	-	23262,46
508 км МН «УАС»	1	9740	2,88	28051,20	1,25	35071,49
	2	3140	3,56	11178,40	1,25	13971,75
Итого:		12880	-	39229,6	-	49037,00

Технический этап рекультивации предусматривает следующие виды работ:

- снятие загрязненного нефтью грунта;
- погрузка загрязненного нефтью грунта в автосамосвалы;
- транспортировка загрязненного нефтью грунта в специализированные места с расстоянием до 20 км;
- внесение биопрепарата для очистки грунта (микрофлоры и инициация процесса соокисления нефтяных углеводородов);
- очистка грунта до санитарно-гигиенических нормативов (1000 мг/кг);

- обратная засыпка очищенного грунта в образовавшиеся выемки;
- в случае недостающего объема возможен завоз чистого грунта с ближайшего карьера; в качестве потенциального источника чистого грунта может рассматриваться ближайший карьер «Курмет-1»;
- внесение органических удобрений;
- планировка поверхности нанесенного очищенного грунта и ее прикатывание для предотвращения эрозионных процессов.

Обратная засыпка выемок и планировка временных площадок хранения и очистки грунта, производится только после снятия контрольных проб для определения динамики очистки. Снятие контрольных проб для определения динамики очистки осуществляют в соответствии с инструкцией по отбору проб при контроле загрязнения почв нефтью и нефтепродуктами, утвержденной приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 22 февраля 2006 г. № 65-п. Отбор проб осуществляется методом «конверта по диагонали», при этом из точек контролируемого участка отбираются 5 образцов почвы с глубины около 30-40 см, что соответствует глубине обработки почвы. Из каждой точки производится отбор около 1 кг (по объему около 0,5 л), но не менее 0,5 кг почвы.

При достижении санитарно-гигиенических допустимых показателей грунт используется повторно.

Завершающим этапом рекультивации нарушенных земель является биологический этап рекультивации, включающий целый комплекс мероприятий по восстановлению плодородия земель и предотвращению развития ветровой и волной эрозии.

Работы, входящие в состав биологического этапа рекультивации должны проводиться с учетом рекомендаций по зональной агротехнике.

Для осуществления биологического этапа производятся подготовка почвы, рядовой посев культуры травы на горизонтальной поверхности. Подбор травы должен обеспечивать хорошее задернение рекультивируемой территории, морозо- и засухоустойчивость, долговечность и быстрое зарастание.

Биологическим этапом рекультивации нарушенных земель предусматриваются следующие виды работ:

- глубокое рыхление почвы;
- внесение минеральных и органических удобрений для создания благоприятных условий для произрастания травосмеси;
- предпосевное боронование;
- посев травосмеси для повышения биологической активности нарушенных земель и предотвращения почвенной эрозии;
- прикатывание гладким катком после посева семян травосмеси для предотвращения расклевывания семян птицами, а также разноса семян ветром.

В качестве травосмеси, используемой для посева рекомендуется применять житняк.

Житняк является культурой, способной восстанавливать и улучшать почвенное плодородие. Обладая мощной мочковатой корневой системой, он образует пласт, чем способствует накоплению органического вещества в верхнем слое почвы и создает благоприятный для микробиологических процессов водновоздушный режим.

Растение морозоустойчивое и обладает большой стойкостью к весенним заморозкам. Житняк одинаково хорошо развивается на солнечных и притененных участках пособно

расти в засоленном грунте. Рыхление почвы предусматривается с последующим боронованием. Посев травосмеси предусматривается сеялкой на площади 1,806 га. С целью повышения биологической активности нарушенных земель необходимо внесение минеральных и органических удобрений: нитроаммофос, селитра, суперфосфат, навоз.

При засеве в сухую почву требуется прикатывание гладкими катками. По окончании засева будет произведен полив восстанавливаемых земель поливочной машиной,

Отвод земельного участка для очистки/обезвреживания НЗГ методом биологической ремедиации осуществляется Подрядной организацией, определенной результатами тендера для восстановления нарушенных земель.

2.5. Техничко – экономические показатели работ по рекультивации

№ п/п	Объект	Показатели	Единица измерения	Объем
1.	499 км МН «УАС»	Площадь участка	га	2,9306
2.		Площадь земель, подлежащая техническому этапу рекультивации		1,288
3.		Площадь земель, подлежащая биологическому этапу рекультивации (посев многолетних трав)		1,288
4.	508 км МН «УАС»	Площадь участка	га	0,852
5.		Площадь земель, подлежащая техническому этапу рекультивации		0,518
6.		Площадь земель, подлежащая биологическому этапу рекультивации (посев многолетних трав)		0,518
7.	Сроки проведения работ			март-октябрь 2027 г.

3. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА СОСТОЯНИЕ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА

3.1. Характеристика климатических условий необходимых для оценки воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду

Климат района расположения объекта резко континентальный, аридный, основными чертами которого являются преобладание антициклонических условий, резкие температурные изменения в течение года и суток, жесткий ветровой режим и дефицит осадков. Континентальность климата незначительно смягчается в прибрежной полосе под влиянием Каспийского моря. Температура воздуха.

Температура воздуха является одной из основных характеристик климата.

Режим температуры воздуха исследуемой области характеризуется большой контрастностью и резкостью сезонных и межгодовых колебаний, значительной суточной и годовой амплитудой. Характерным является также преобладание теплого периода над холодным. Продолжительность безморозного периода составляет около полугода для севера региона и увеличивается к югу. Среднегодовая температура воздуха составляет 9-11°C, при этом она увеличивается с севера на юг и от моря к побережью. Атмосферные осадки и влажность воздуха. Рассматриваемая территория относится к числу районов, недостаточно обеспеченных осадками. Колебания количества осадков могут быть значительны от года к году и от месяца к месяцу. Во влажные месяцы осадков может выпасть до двух месячных норм, а в засушливые – менее 20% от месячной нормы или не выпадать вообще. Большая часть осадков (около 65-70%) выпадает в виде дождя, около 10-15% осадки носят смешанный характер (дождь, снег) и около 15-20% осадков выпадает в виде снега. Среднее годовое количество осадков составляет 150-200 мм.

Максимальное годовое количество осадков наблюдается на севере региона. С продвижением на юг годовое количество осадков уменьшается. Относительная влажность воздуха в сочетании с температурой создает представление об испаряемости влаги с поверхности почвы, растительности и водоемов. Среднемесячные значения относительной влажности от 47% в летние месяцы до 84% в зимние. На побережье значения относительной влажности несколько выше, при продвижении на сушу они уменьшаются. Направление и скорость ветра. Ветровой режим северо-восточного Каспия обусловлен общей циркуляцией атмосферы и местными термическими и барикоциркуляционными процессами. Изменчивость преобладающих направлений ветра от сезона к сезону зависит от интенсивности Сибирского максимума, Азорского максимума и Исландского минимума.

В регионе в годовом разрезе преобладают ветры восточных румбов, но довольно высока и повторяемость ветров западных направлений. По данным «Центра гидрометеорологического мониторинга» РГП «Казгидромет» климатические характеристики в Жылыойском районе Атырауской области представлены по данным наблюдений на близлежащей метеорологической станции Кульсары (таблицы 3.1-1 – 3.1.5).

Таблица 3.1-1 Общая климатическая характеристика

Средняя максимальная температура наружного воздуха самого жаркого месяца (июль)°С	+35,4
Средняя минимальная температура наружного воздуха самого холодного месяца (январь)°С	-10,8
Число дней с пыльными бурями	2

Таблица 3.2-2 Среднемесячная и годовая температура воздуха в (°С)

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-6,8	-5,3	8,0	15,9	22,3	26,4	29,0	27,5	18,7	10,7	6,1	-2,2	12,5

Таблица 3.2-3 Среднемесячная и годовая скорость ветра м/сек

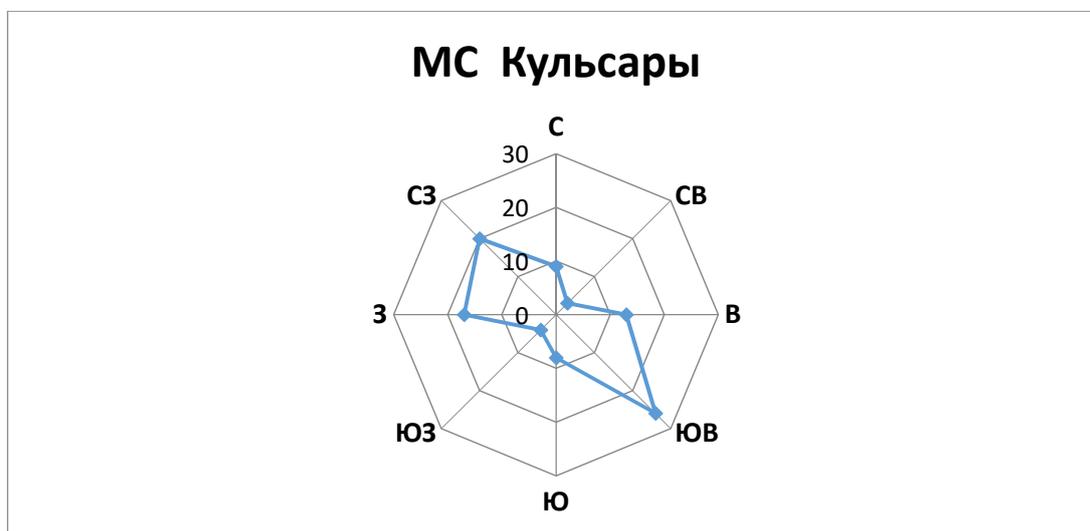
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
4,6	3,6	3,4	4,6	4,6	3,1	3,0	2,2	1,1	2,5	4,9	5,5	3,6

Таблица 3.2-4 Количество осадков мм, по месяцам, за год и сезонам

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год	Сезон	
													XI- III	IV- X
7,4	35,2	0,7	12,7	6,3	1,7	33,3	4,0	23,6	39,1	18,4	20,1	202,5	81,8	120,7

Таблица 3.2-5 Средняя повторяемость направлений ветра и штилей, %

С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
9	3	13	26	8	4	17	20	28


Рисунок 3.1-1 Роза ветров

3.1.1. Поверхностные и подземные воды

Крупными реками, протекающими по территории области, являются: Урал – главная водная артерия области (общая длина 2534 км, в пределах Казахстана 1084 км), Эмба (712 км), Сагиз (511 км), Ойыл (800 км). Река Урал впадает в Каспийское море в 45-50 км южнее города Атырау.

Реки Ойыл, Эмба, Сагиз, Кайнар – имеют течение лишь весной, в период паводка. В низовьях рек образуются протоки, разливы, рукава, заболоченные участки и многочисленные озера, большинство из которых соленые. Летом, высыхая, они превращаются в солончаки. По берегам рек встречаются тополевые, ивовые рощи. Самое крупное озеро области – Индерское (110,5 км²).

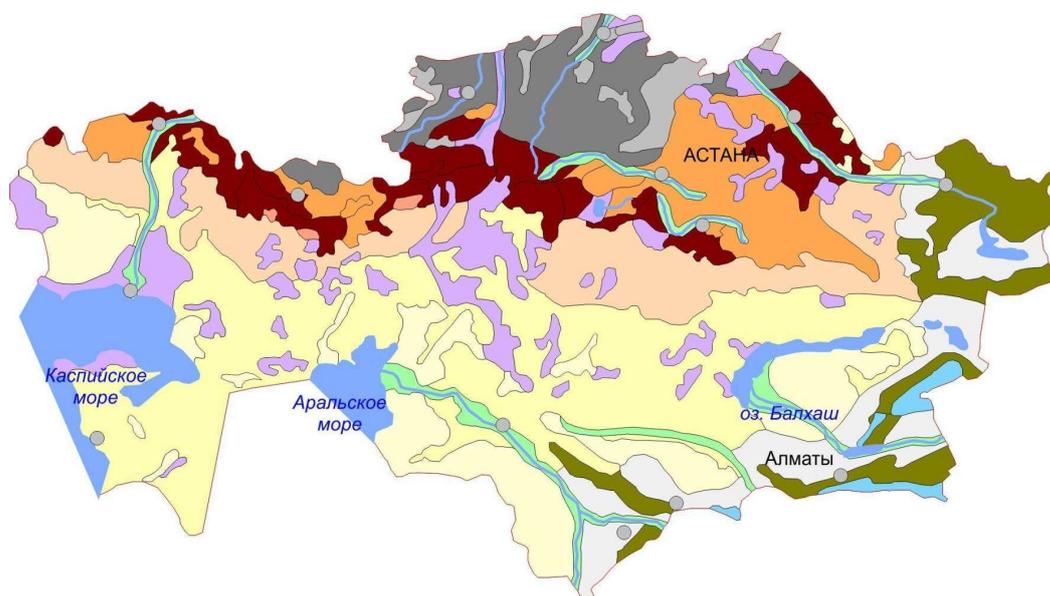
Исключительная сухость климата, малое количество атмосферных осадков в сочетании с незначительным уклоном поверхности обуславливает резкие колебания водности рек, имеющих, в основном, снеговое и отчасти грунтовое питание. Только р. Урал сохраняет постоянное течение, а все остальные практически не имеют постоянного стока и слепо оканчиваются в сорах и песках.

Отличительной чертой рассматриваемой территории является практически повсеместное скопление поверхностных вод во временных и периодически образующихся водотоках, называемых «сорами». Соры представляют собой низинные участки, в которых вода скапливается во время дождей, после чего испаряется, оставляя грязевые равнины, солончаки или засоленные участки.

3.1.2. Почвы

Описываемая территория по почвенно-географическому районированию относится к Прикаспийской провинции подзоны бурых почв северной пустыни. Аридность климатических условий территории, широкое распространение засоленных почвообразующих пород обуславливают низкую гумусированность почв, слабую выщелоченность от карбонатов и легкорастворимых солей, повышенную щелочность почвенных растворов и широкое проявление процессов солонцевания почв (рисунок 3.1.2-1).

Рисунок 3.1.2-1 Почвенный покров



Условные обозначения

	черноземы обыкновенные и южные		сероземы
	черноземы обыкновенные и южные с солонцами 30 - 50 %		горные и предгорные черноземы и темнокаштановые почвы
	темно-каштановые и каштановые почвы		высокогорные альпийские и субальпийские почвы
	темно-каштановые и каштановые почвы с солонцами 30 - 50 %		пойменно-луговые почвы
	светло-каштановые почвы		солонцы, солончаки и комплексы с их преобладанием
	бурые, серо-бурые и такыровидные почвы		пески

Важную роль в формировании и пространственном распределении почвенного покрова Прикаспийской низменности играет микрорельеф, представленный здесь разнообразными по величине и форме западинами и блюдцами, генетически связанными с суффозионными, эрозионными и дефляционными процессами. Перераспределяя атмосферную влагу по поверхности, микрорельеф создает неодинаковые гидрологические и микроклиматические условия почвообразования, следствием чего является весьма характерная для данного района резко выраженная комплексность почвенно-растительного покрова.

Почвы района обладают низким агроэкологическим потенциалом, непригодны для земледелия без орошения и могут использоваться только в качестве малопродуктивных пастбищных земель. Отсутствие задернованности поверхностных горизонтов, слабая гумусированность и засоленность почв определяют их низкую природную устойчивость и легкую ранимость под влиянием антропогенных воздействий.

Бурые солонцеватые почвы. Бурые почвы являются самыми распространенными почвами Атырауской области, занимающими свыше 20% ее территории и встречаются преимущественно в комплексе с солонцами пустынными. По механическому составу бурые солонцеватые почвы в районе рассматриваемого участка относятся к легкосуглинистым разновидностям.

Основной фон растительности на бурых солонцеватых почвах составляет изреженный покров белопопынной ассоциации с небольшим участием мортука, мятлика луковичного эбелека.

Содержание гумуса у бурых солонцеватых почв колеблется от 0,5 до 0,8%. Свообразным является распределение гумуса по вертикальному профилю, нередко, с максимумом содержания в иллювиальном солонцовом горизонте.

Максимальные показатели емкости поглощения отмечаются в солонцовом горизонте 7-20 мг/экв./100г почвы. В составе обменных оснований горизонта В значительна роль обменного натрия от 5,1 до 10-15% от суммы. В горизонте В2 его содержание может варьировать от 1 до 9 и более процентов.

Солонцы пустынные. Отличаются небольшой мощностью надсолонцового горизонта. Мощность горизонта А составляет 6-10 см, из которых 2-3 см. составляет пористая корка. Ниже его структура чешуевато-комковато пылеватая. Содержание гумуса в надсолонцовом горизонте – 0,6-0,8%, в горизонте В1 – 0,6-1,0%. На долю поглощенного натрия в солонцовом горизонте приходится 22-40% емкости поглощения. Засоление появляется в горизонте В2 и отмечается по всему профилю. Тип засоления преимущественно хлоридно-сульфатный. По глубине залегания засоленного горизонта, описываемые почвы, преимущественно, солончаковые. Вскипание от соляной кислоты с поверхности.

Солончаки соровые. Встречаются по впадинам и депрессиям, образованным, в основном, эрозионными процессами. Поверхность таких солончаков совершенно лишена растительности. Такие элементы рельефа представляют собой благоприятную среду для соле-накопления за счет сноса солей тальми водами с окружающих вышележащих участков и подпитывания сильноминерализованными грунтовыми водами. Все это обеспечивает постоянную капиллярную связь сильно минерализованных грунтовых вод с поверхностными горизонтами и высокое засоление всего профиля. Вследствие этого соровые солончаки большую часть года представляют собой соленосные грязи. В жаркий сухой период, вследствие интенсивного испарения, на их поверхности образуется соляная корка мощностью от нескольких миллиметров до нескольких сантиметров.

3.1.3. Растительный и животный мир

Растительность

Формирование растительности на данном участке исследований происходит в условиях крайней засушливости, высокого уровня засоленности почв, что и обуславливает бедность флористического состава.

Основу растительного покрова составляет ксерогалофитная растительность из сочных многолетних и однолетних солянок. Практически повсеместно преобладает солянковая и сарсазановая растительность, за исключением соровых понижений, поверхность которых практически оголена.

Растительность участка представлена различными жизненными формами: древесная растительность (деревья, кустарники и полукустарники), и травянистые: (многолетние и

одно-двулетние травы). Деревья встречаются только в искусственных насаждениях. Кустарники, как в составе флоры, так и растительного покрова играют очень незначительную роль. Основу флоры составляют травянистые растения.

Пустынная растительность представлена следующими сообществами.

Однолетнесолянковые:

- однолетнесолянковые, в сочетании с редкими тробенщиком и соляноколосником (клемакоптера мясистая и шерсистерая, петросимония раскидистая, гребенщик многоветвистый, соляноколосник каспийский);
- мотуково-однолетнесолянковые (мотук восточный, мотук пшеничный, клемакоптера мясистая и шерсистерая, петросимония раскидистая, соляноколосник каспийский, солянка натронная, солянка содоносная, сведа заостренная);
- соляноколосниково-однолетнесолянковые (соляноколосник каспийский, солянка натронная, солянка содоносная, сведа заостренная, клемакоптера мясистая и шерсистерая, петросимония раскидистая).

Белоземельнополынные:

- белоземельнополынно-солянковые (полынь белоземельная, полынь Лерховская, полынь селитрянная, сведа заостренная, клемакоптера шерсистерая, солянка натронная, солянка содоносная, сведа заостренная, петросимония раскидистая);
- биюргуновые (биюргун солончаковый).

Кустарниковые:

- эфимерно-гребенщиковые (мотук пшеничный, додарция, крестовник Ноевский, дескурайния Софы, гребенщик многоветвистый);
- злаково-разнотравно-гребенщиковые (верблюжья колючка, лебеда татарская солодка голая, софора лисохвостая, дымнянка, кермек Гмелина, грамала, спорыш).

В состав антропогенной растительности входят:

- адраспаново-мотуковые (адраспан, мотук пшеничный, мотук восточный), адраспаново-сарсазановые, (адраспан, сарсазан шишковытый);
- однолетнесолянково-адраспановые (сарсазан шишковытый, сведа заостренная, клемакоптера шерсистерая, солянка натронная, солянка содоносная, сведа заостренная, петросимония раскидистая).

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

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

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

Животный мир

Наибольшее количество видов млекопитающих относится к насекомоядным, грызунам и мелким хищникам.

Насекомоядные, семейство ежовые, представлено видом ушастый ёж - *Erinaceus awitus*. Представители этого вида встречаются в разреженных зарослях гребенщика.

Рукокрылые, семейство гладконосые рукокрылые, представлены видами: усатая ночница - (*Myotis mystacinus*) и серый ушан (*Plekotus austriacus*).

Отряд хищные, семейство псовые, представлены 3 видами: Волк – *Canis lupus* - вид, предпочитающий селиться в мелкосопочнике или в массивах бугристых песков. Корсак - (*Vulpes corsac*) распространён практически на всей территории участка, и лисица (*Ulpes vulpes*) - обитает на полупустынных участках с кустарниковой растительностью.

Отряд зайцеобразные, семейство зайцы представлено видом заяц-русак (*Lepus europaeus*).

Семейство куны представлено лаской (*Mustela nivalis*) и степным хорьком (*Mustela evermanni*) - хищные зверьки, питающиеся насекомыми, грызунами, мелкими пернатыми и пресмыкающимися.

Отряд грызуны. Семейство ложнотушканчиковые представлено 3-мя видами: малый тушканчик - (*Allactaga elater*), большой тушканчик (*Allactaga major*) и тушканчик прыгун (*Allactaga sibirica*), которые обитают на участках полупустынного характера. Емуранчик (*Stylodipus telum*) селится в мелкобугристом рельефе. Мохноногий тушканчик (*Dipus sagitta*) обитает на территории с задернованными почвами. Хомяковые представлены следующими видами: серый хомячок (*Cricetulus migratorius*) и обыкновенная полёвка (*Microtus arvalis*).

Семейство песчанковые. Большая песчанка (*Rhombomys opimus*) - широко распространённый грызун, живущий колониями, гребенщикова песчанка (*Meriones tamariscinus*) селится по пескам, тяготеет к кустарникам гребенщика. Краснохвостая песчанка (*Meriones libycus*) обитает в эфемероидных всхолмлённых пустынях с плотными почвами и по закреплённым пескам.

Орнитофауна обследуемой территории может насчитывать более 200 видов в период полёта, что составляет около половины видов орнитофауны Казахстана. Птиц обследуемой территории можно разделить на 4 категории по характеру пребывания: пролетные, гнездящиеся, оседлые, и зимующие.

Фауна оседлых и гнездящихся пернатых исследуемой территории обеднена в видовом отношении. Из гнездящихся пернатых отмечены: 5 видов хищных (черный коршун - *Nilvus migrans*, болотный лунь - *Circus aeruginosus*, куганник – *Buteo rufinus*, степной орел - *Aquila garrax*, обыкновенная пустельга – *Falco tinnunculus*). Во время проведения исследований количество хищных птиц составляло 1 – 5 особей на 10 км маршрута. Из ржанковых присутствовали 2 вида куликов (авдотка - *Burhinus oedicephalus* , азиатский зуек - *Charadrius asiaticus*). Из совообразных отмечены 2 вида (филин- *Bubo bubo* и домовый сыч- *Athene noctua*), ракшеобразные - 2 вида (золотистая - *Merops apiaster* и зеленая - *Merops superciliosus* щурки). Воробьинообразные наиболее многочисленны как в видовом, так и в количественном составе. Наиболее представительны жаворонковые (хохлатый - *Galerida cristata*, малый - *Calandrella cinerea*, серый - *Calandrella rufescens*, степной - *Melanocorypha calandra*, черный - *Melanocorypha jeltoniensis* и рогатый - *Eremophila alpestris*). Трясогузковые на гнездовье отмечены 2 вида (полевой конек - *Anthus campestris* и белая трясогузка - *Motacilla alba*), дроздовые – (обыкновенная - *Oenanthe oenanthe* и черная - *Oenanthe picata* каменки).

В антропогенных ландшафтах, среди жилых и хозяйственных построек обитает 5 синантропных видов: сизый голубь - *Columba livia*, удод - *Upupa epops*, полевой - *Passer montanus* и домовый - *Passer domesticus* воробей, деревенская ласточка – *Hirundo rustica*.

3.2. Характеристика современного состояния воздушной среды (перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферный воздух, с указанием их фактических концентраций в атмосферном воздухе в сравнении с экологическими нормативами качества или целевыми показателями качества атмосферного воздуха, а до их утверждения – с гигиеническими нормативами, по имеющимся материалам натуральных замеров)

Наблюдения за состоянием компонентов окружающей среды на рассматриваемых участках не ведутся.

Наблюдения за состоянием атмосферного воздуха на территории г. Кульсары проводятся РГП «Казгидромет» на 2 стационарных постах наблюдения.

В целом по городу определяется до 8 показателей: 1) взвешенные частицы (пыль); 2) диоксид серы; 3) оксид углерода; 4) диоксид азота; 5) оксид азота; 6) озон; 7) сероводорода.

Таблица 3.2-1 Стационарные посты наблюдения за качеством атмосферного воздуха г. Кульсары

Номер поста	Отбор проб	Адрес поста	Определяемые примеси
1	в непрерывном режиме	ул. Махамбет Утеми-сова, 37 А	взвешенные частицы (пыль), диоксид серы, оксид углерода, диоксид и оксид азота, озон (приземный), сероводород.
2		район Промзоны НГДУ	диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота, сероводород.

По данным стационарной сети наблюдений, уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивался как высокое, он определялся значением СИ=6,6 (высокий уровень) и НП=11% (повышенный уровень) по диоксиду азота. Максимально-разовые концентрации составили: диоксида азота-6,6 ПДК_{м.р.}, оксида азота-2,5 ПДК_{м.р.}, по другим показателям превышений ПДК не наблюдалось. Случаи экстремально высокого и высокого загрязнения (ВЗ и ЭВЗ): ВЗ (более 10 ПДК) и ЭВЗ (более 50 ПДК) не были отмечены.

Таблица 3.2-2 Характеристика загрязнения атмосферного воздуха

Примесь	Средняя концентрация		Максимальная разовая концентрация		НП	Число случаев превышения ПДК
	мг/м ³	Кратность ПДК _{с.с.}	мг/м ³	Кратность ПДК _{м.р.}		
Взвешенные частицы (пыль)	0,000	0,00	0,000	0,000	-	-
Диоксид серы	0,003	0,06	0,118	0,236	-	-
Углерода оксид	0,1196	0,04	1,7189	0,344	-	-
Диоксид азота	0,0339	0,85	1,3218	6,609	10,9	592
Оксид азота	0,0062	0,10	1,00	2,5	0,2	13
Сероводород	0,0007	-	0,0030	0,38	-	-

Уровень загрязнения за последние пять лет остается преимущественно повышенным.

3.3. Источники и масштабы расчетного химического загрязнения: при предусмотренной проектом максимальной загрузке оборудования, а также при возможных залповых и аварийных выбросах

Работы по рекультивации предполагается провести в 2027 году, в теплое время года (март – октябрь).

Проектом рассматриваются 2 возможных варианта очистки НЗГ:

Вариант 1. Выемка НЗГ с транспортировкой на специализированные места очистки и обезвреживания с существующим земельным участком. Выемка загрязненного грунта с его транспортировкой на специализированные места очистки/утилизации и обезвреживания. Данный вариант предусматривает очистку НЗГ на ближайшем полигоне обезвреживания/утилизации отходов производства.

Вариант 2. При выборе второго варианта предусматривается выемка НЗГ с транспортировкой на специализированные места очистки и обезвреживания. Площадка для биоремедиации и отвод земельного участка, осуществляется силами подрядной организации, выполняющей работы по рекультивации и определенной результатами тендера.

Оба варианта подразумевают единую технологию, технологические операции, одинаковое потребление ГСМ транспорта и спецтехники и объемы рекультивации.

Технический этап рекультивации предусматривает следующие виды работ:

- снятие загрязненного нефтью грунта;
- погрузка загрязненного нефтью грунта в автосамосвалы;
- транспортировка загрязненного нефтью грунта в специализированные места с расстоянием до 20 км;
- очистка грунта до санитарно-гигиенических нормативов (1000 мг/кг);
- внесение биопрепарата для очистки грунта (микрофлоры и инициация процесса соокисления нефтяных углеводородов);
- обратная засыпка очищенного грунта в образовавшиеся выемки;
- в случае недостающего объема возможен завоз чистого грунта с ближайшего карьера;
- внесение органических удобрений;
- планировка поверхности нанесенного очищенного грунта и ее прикатывание для предотвращения эрозионных процессов.

Обратная засыпка выемок и планировка временных площадок хранения и очистки грунта, производится только после снятия контрольных проб для определения динамики очистки. Снятие контрольных проб для определения динамики очистки осуществляют в соответствии с инструкцией по отбору проб при контроле загрязнения почв нефтью и нефтепродуктами, утвержденной приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 22 февраля 2006 г. № 65-п. Отбор проб осуществляется методом «конверта по диагонали», при этом из точек контролируемого участка отбираются 5 образцов почвы с глубины около 30-40 см, что соответствует глубине обработки почвы. Из каждой точки производится отбор около 1 кг (по объему около 0,5 л), но не менее 0,5 кг почвы.

При достижении санитарно-гигиенических допустимых показателей грунт используется повторно.

Проведение работ по рекультивации исторически загрязненных нефтепродуктами земельных участков осуществляется в полном соответствии с утвержденным проектом.

Контроль за процессом работ по рекультивации загрязненных нефтью участков проводится технической службой подрядчика и Кульсаринского нефтепроводного управления.

Контроль осуществляется по циклам производства работ, определяется соответствие работ по этапам и видам. Заказчик вправе требовать от подрядчика сдачу образцов привозимого чистого грунта из карьера на содержание в нем загрязняющих веществ, а также при уплотнение грунта послойно брать образцы для определения степени плотности. Возможно требовать от подрядчика исполнительную съемку поверхности участка для соответствия уклона с поверхностью прилегающей территории. После проведения работ по выемке загрязненного нефтью грунта необходимо провести работы по отбору проб с откосов и дна очищенной площадки, с целью дальнейшего определения содержания нефтепродуктов в лабораторных условиях.

Все источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от рекультивационных работ являются неорганизованными. Состав и количество загрязняющих веществ (ЗВ) выделенных в атмосферу, определены расчетным методом в соответствии с действующими утвержденными методиками. Номера источников загрязнения (выделения), объемы работ, наименование выделяющихся загрязняющих веществ по участкам рекультивации представлены в таблице 3.3-1.

Таблица 3.3-1 Перечень источников загрязнения (выделения), объемы работ, наименование выделяющихся загрязняющих веществ

Производство	№ ист.выброса ЗВ	Наименование источника выделения	Ед.изм.	Объем	Загрязняющее вещество				
499 км МН «УАС»	6001	ДВС транспорта и спецтехники	тонн	24,32	Азота диоксид				
					Углерод (Сажа)				
					Сера диоксид				
					Углерод оксид				
					Бенз/а/пирен				
						Углеводороды предельные C12-C19			
	6002	Выемка грунта	тонн	23262,46	Пыль неорганическая с содержанием SiO ₂ 70-20%				
	6003	Планировка нарушенных участков	м ²	5180	Пыль неорганическая с содержанием SiO ₂ 70-20%				
	6004	Транспортировка НЗГ	тонн/км	23262,46/20	Пыль неорганическая с содержанием SiO ₂ 70-20%				
	6005	Склад грунта	м ²	2500	Сероводород				
Углеводороды предельные C1-C5									
Углеводороды предельные C6-C10									
Бензол									
Ксилол									
				Толуол					
499 км МН «УАС»	6006	Транспортировка очищенного грунта	тонн/км	23262,46/20	Пыль неорганическая с содержанием SiO ₂ 70-20%				
					6007	Обратная засыпка очищенного грунта	тонн	23262,46	Пыль неорганическая с содержанием SiO ₂ 70-20%
					6008	Транспортировка удобрений	тонн/км	41,44/26	Пыль неорганическая с содержанием SiO ₂ 70-20%
									Пыль неорганическая с содержанием SiO ₂ 70-20%

Таблица 3.3-1 Перечень источников загрязнения (выделения), объемы работ, наименование выделяющихся загрязняющих веществ

Произ-водство	№ ист.вы-броса ЗВ	Наименование источ-ника выделения	Ед.изм.	Объем	Загрязняющее вещество
	6009	Боронование	м ²	5180	Пыль неорганическая с содержанием SiO ₂ 70-20%
508 км МН «УАС»	6010	ДВС транспорта и спецтехники	тонн	29,85	Азота диоксид
					Углерод (Сажа)
					Сера диоксид
					Углерод оксид
					Бенз/а/пирен
	6011	Выемка грунта	тонн	49037,0	Углеводороды предельные C12-C19
					Пыль неорганическая с содержанием SiO ₂ 70-20%
	6012	Планировка нарушенных участков	м ²	12880	Пыль неорганическая с содержанием SiO ₂ 70-20%
	6013	Транспортировка НЗГ	тонн/км	49037,0/12	Пыль неорганическая с содержанием SiO ₂ 70-20%
	6014	Склад грунта	м ²	5000	Углеводороды предельные C1-C5
					Углеводороды предельные C6-C10
					Бензол
Ксилол					
Толуол					
Пыль неорганическая с содержанием SiO ₂ 70-20%					
6015	Транспортировка очищенного грунта	тонн/км	49037,0/12	Углеводороды предельные C1-C5	
				Пыль неорганическая с содержанием SiO ₂ 70-20%	
6016	Обратная засыпка очищенного грунта	тонн	49037,0	Пыль неорганическая с содержанием SiO ₂ 70-20%	
6017	Транспортировка удобрений	тонн/км	103,04/18	Пыль неорганическая с содержанием SiO ₂ 70-20%	
6018	Боронование	м ²	12880	Пыль неорганическая с содержанием SiO ₂ 70-20%	

Автотранспорт и спецтехника

В ходе проведения проектируемых работ предусматривается использование спецтехники и автотранспорта, работающих за счет сжигания топлива в двигателях внутреннего сгорания.

В соответствии с п. 24 Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду (приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 10.03.2021 г. №63) максимальные разовые выбросы газовой смеси от двигателей передвижных источников грамм в секунду (г/с) учитываются в целях оценки воздействия на атмосферный воздух только в тех случаях, когда работа передвижных источников связана с их стационарным расположением.

Валовые выбросы от двигателей передвижных источников тонна в год (т/год) не нормируются и в общий объем выбросов вредных веществ не включаются.

Максимальные разовые выбросы газовой смеси от двигателей передвижных источников (г/с) учитывались при оценке воздействия на атмосферный воздух.

Процесс транспортировки (перевозки) рекультивационного слоя сопровождается выделением пыли (пыль неорганическая 70-20% двуокиси кремния) от соприкосновения колесных пар с дорожным полотном, а также сдуванием пыли от перевозимого грунта с кузова автосамосвалов. Данные источники учтены при нормировании эмиссий в окружающую среду.

3.3.1. Источники и масштабы расчетного химического загрязнения

Расчеты химического загрязнения атмосферного воздуха выполнены на программном комплексе «ЭРА», версия 3.0, разработанной фирмой ООО НПП «Логос-Плюс». Коэффициент рельефа местности принят равным 1 с учетом того, что перепад высот в районе размещения предприятия не превышает 50 м на 1 км.

Расчеты химического загрязнения атмосферного воздуха проведены для расчетного прямоугольника со сторонами $X = 2500$ м, $Y = 1600$ м и шагом сетки 100 метров. Ось «У» направлена на «Север». Размеры расчетных прямоугольников приняты из условия размещения внутри всех объектов предприятия и наиболее полного отражения картины распределения концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы.

Расчеты производились с учетом максимального количества одновременно выполняемых операций. Приземные концентрации ЗВ рассчитаны в двухметровом слое над поверхностью земли при неблагоприятных метеорологических условиях и опасной скорости ветра с учетом застройки. Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосферу, представлены в разделе 1.1 и приняты по МС «Кульсары».

Расчет приземных концентрации выполнен без учета фоновых концентраций, т.к. нарушенные участки находятся на расстоянии 18 и 26 км от г. Кульсары.

Расчеты выполнены по 13 загрязняющим веществам и 2 группам веществ, обладающих эффектом суммирующего воздействия на окружающую среду. Результаты расчета рассеивания загрязняющих веществ и групп суммации представлены таблице 3.3.1-1 и Приложениях 3, 4).

Анализ результатов расчета рассеивания концентраций загрязняющих веществ показал, что область воздействия в 1 ПДК, установленная по суммарному воздействию всех выбрасываемых веществ, будет наблюдаться максимально на расстоянии 210 метров (199 км) и 230 метров (508 км) от крайних источников. Нарушений санитарных норм качества атмосферного воздуха не ожидается ни по одному из рассматриваемых веществ (таблицы 3.3.1-1 – 3.3.3-2).

Таблица 3.3.3-1 Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения. 499 км МН «УАС»

Код вещества / группы суммации	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м ³		Координаты точек с максимальной приземной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию			Принадлежность источника (производство, цех, участок)	
		в жилой зоне	на границе санитарно - защитной зоны	в жилой зоне X/Y	на границе СЗЗ X/Y	N ист.	% вклада			
							ЖЗ	СЗЗ		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Существующее положение										
Загрязняющие вещества:										
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.46165/0.09233		170/441	6001		100	499 км	
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.99987/0.14998		170/441	6001		100	499 км	
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.3693/0.18465		170/441	6001		100	499 км	
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)		0.18465/0.92327		170/441	6001		100	499 км	
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)		0.37813/3.7813e-6		170/441	6001		100	499 км	
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)		0.27698/0.27698		170/441	6001		100	499 км	
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного)		0.37934/0.1138		170/441	6004		48.2	499 км	

Код вещества / группы суммации	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м ³		Координаты точек с максимальной приземной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию			Принадлежность источника (производство, цех, участок)
		в жилой зоне	на границе санитарно - защитной зоны	в жилой зоне X/Y	на границе СЗЗ X/Y	N ист.	% вклада		
							ЖЗ	СЗЗ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)					6003 6002		34.2 17.3	499 км 499 км
Группы веществ, обладающих эффектом комбинированного вредного действия									
30 0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.37034		170/441	6001		99.7	499 км
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)								
31 0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.83095		170/441	6001		100	499 км
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)								

Таблица 3.3.3-2 Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения. 508 км МН «УАС»

Код вещества / группы суммации	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м ³		Координаты точек с максимальной приземной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию			Принадлежность источника (производство, цех, участок)	
		в жилой зоне	на границе санитарно - защитной зоны	в жилой зоне X/Y	на границе СЗЗ X/Y	N ист.	% вклада			
							ЖЗ	СЗЗ		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Существующее положение Загрязняющие вещества:										
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.46511/0.09302		1145/451	6010		100	508 км	
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.9903/0.14854		1145/451	6010		100	508 км	
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.3721/0.18605		1145/451	6010		100	508 км	
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)		0.18605/0.93025		1145/451	6010		100	508 км	
0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)		0.33287/3.3287e-6		1145/451	6010		100	508 км	
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		0.27907/0.27907		1145/451	6010		100	508 км	
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного		0.49142/0.14743		1146/818	6014		56.9	508 км	

Код вещества / группы суммации	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м ³		Координаты точек с максимальной приземной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию			Принадлежность источника (производство, цех, участок)	
		в жилой зоне	на границе санитарно - защитной зоны	в жилой зоне X/Y	на границе СЗЗ X/Y	N ист.	% вклада			
							ЖЗ	СЗЗ		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
	производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)					6011		43.1	508 км	
Группы веществ, обладающих эффектом комбинированного вредного действия										
30 0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.3721		1145/451	6010		100	508 км	
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)									
31 0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.83722		1145/451	6010		100	508 км	
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)									

Границы области воздействия

Областью воздействия является территория, подверженная антропогенной нагрузке и определенная путем моделирования рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ.

На основании анализа карт рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы максимальные уровни загрязнения создаются непосредственно на площадке проведения работ или в непосредственной близости. Анализ результатов расчета рассеивания концентраций загрязняющих веществ показал, что область воздействия в 1 ПДК, установленная по суммарному воздействию всех выбрасываемых веществ, будет наблюдаться максимально на расстоянии 210 метров (199 км) и 230 метров (508 км) от крайних источников.

За пределами границы области воздействия не будет отмечаться превышения расчетных максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ над значениями ПДКм.р., установленных для воздуха населенных мест (рисунок 3.3.1-1).

Рисунок 3.3-1 Границы области воздействия



Границы воздействия на 499 км МН «УАС»

Границы воздействия на 508 км МН «УАС»

Проводимые работы не будут оказывать существенного негативного влияния на экологическую обстановку района. В районе проводимых работ отсутствуют какие-либо лечебно-курортные, детские оздоровительные учреждения и заповедники, охраняемые государством. Ближайшая селитебная зона расположена на расстоянии 18 км.

Таким образом, можно сделать вывод что, на период эксплуатации полигона, нарушений санитарных норм качества атмосферного воздуха в жилой зоне не ожидается ни по одному из рассматриваемых веществ.

Установление нормативов НДВ вредных веществ в атмосферу осуществлено с использованием требований «Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду» Приложение к приказу Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63.

3.3.2. Перечень и состав загрязняющих веществ в атмосферу

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу при работе предприятия, их комбинации с суммирующим действием, класс опасности, а также предельно допустимые концентрации (максимально-разовые, среднесуточные) в атмосферном воздухе населенных мест приведен в таблице 3.3.2-1.

**Таблица 3.3.2-1 Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых
 в атмосферу стационарными источниками на существующее положение**

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м ³	ПДК максимальная разовая, мг/м ³	ПДК среднесуточная, мг/м ³	ОБУВ, мг/м ³	Класс опасности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год (М)
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0333	Сероводород (Дигидросульфид)		0.008			2	0.000675	0.002632
0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5				50		0.814957	3.178023
0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10				30		0.301419	1.175421
0602	Бензол		0.3	0.1		2	0.003937	0.015351
0616	Ксилол (смесь о-, м-, п-изомеров)		0.2			3	0.001237	0.004825
0621	Метилбензол		0.6			3	0.002475	0.009649
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	3	0.3	0.1		3	2.00976	7.34138
ВСЕГО:							3.13446	11.727281
Группы суммаций:								
0330+0333 (30)			Сера диоксид + Сероводород					
0330+0301 (31)			Сера диоксид + Азота диоксид					

3.3.3. Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

Исходные данные (г/сек, т/год), принятые для расчета нормативов НДС, взяты из форм инвентаризации №1-воздух, которые были выполнены на основании визуальных обследований и расчетным путем с применением отраслевых методик, утвержденных законодательными нормами Республики Казахстан.

Параметры выбросов загрязняющих веществ приведены в таблице 3.3.3-1.

Прод- ство	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источ- ника выбро- са	Высо- та источ- ника выбро- са, м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовой смеси на выходе из ист. выброса			Координаты источника на карте-схеме, м				Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по кото- рым произво- дится газо- очистка	Ко- эфф обесп газо- очист- кой, %	Средняя эксплуат степень очистки/ max. степ очистки%	Код веще- ства	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год дос- тиже- ния ПДВ	
		Наименование	Коли- чест- во ист.						скор- ость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	тем- пер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площад- ного источника		2-го конца лин. /длина, ширина площадного источника								г/с	мг/м3	т/год		
												X1	Y1	X2	Y2											
												13	14	15	16											
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	
002		ДВС транспорта и спецтехники	1	480	Неорганизованный выброс	6010	2				35.4	933	470	5	5						0301	кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.17274		2027	
																					0328	Азота (IV) диоксид ((0.26775		2027	
																					0330	Азота диоксид) (4)	0.34549		2027	
																					0337	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1.72743		2027	
																					0703	Сера диоксид (0.00006		2027	
																					2754	Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (0.51823		2027	
																						2908	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)			2027
002		Выемка грунта	1	480	Неорганизованный выброс	6011	2				35.4	853	830	5	5							2908	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.14711	0.25421	2027
002		Планировка наруш. участков	1	480	Неорганизованный выброс	6012	2				35.4	859	612	5	5							2908	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (0.14711	0.25421	2027
002		Транспортировка НЗГ	1	480	Неорганизованный выброс	6013	2				35.4	866	701	5	5							2908	Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- 265П) (10)	0.20223	1.04836	2027
002		Хранение грунта	1	1440	Неорганизованный выброс	6014	2				35.4	799	822	5	5							0333	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (0.000639	0.001698	2027
																						0415	шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinker, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.771916	2.050328	2027

Прод- ство	Цех	Источники выделения		Число часов рабо- ты в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источ- ника выбро- са	Высо- та источ- ника выбро- са, м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовой смеси			Координаты источника				Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по кото- рым произво- дится газо- очистка	Ко- эфф обесп газо- очист- кой, %	Средняя эксплуат степень очистки/ max. степ очистки%	Код веще- ства	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год дос- тиже- ния ПДВ	
		загрязняющих веществ							скор- ость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	тем- пер. оС	на карте-схеме, м		точечного источ. /1-го конца лин. /центра площад- ного источника	2-го конца лин. /длина, ширина площадного источника							г/с	мг/м3	т/год		
		Наименование	Коли- чест во ист.									X1	Y1		X2											Y2
												13	14		15											16
002	Транспортировка очищенного грунта	1	480	Неорганизованный выброс	6015	2		35.4	734	830	5	5						0416	Смесь углеводородов пределных C6-C10 (1502*)	0.2855		0.758333	2027			
																		0602	Бензол (64)	0.003729		0.009904	2027			
																		0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.001172		0.003113	2027			
																		0621	Метилбензол (349)	0.002344		0.006225	2027			
																		2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinker, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.2465		1.2779	2027			
																		2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinker, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.20223		1.04836	2027			
002	Обратная засыпка грунта	1	480	Неорганизованный выброс	6016	2		35.4	747	890	5	5						2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinker, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.14711		0.25421	2027			
002	Транспортировка удобрений	1	80	Неорганизованный выброс	6017	2		35.4	740	560	5	5						2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, klinker, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.03623		0.02191	2027			
002	Боронование	1	480	Неорганизованный выброс	6018	2		35.4	817	800	5	5						2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина,	0.14711		0.25421	2027			

Прод- водство	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источ- ника выбро- са	Высо- та источ- ника выбро- са, м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовой смеси на выходе из ист. выброса			Координаты источника на карте-схеме, м				Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по кото- рым произво- дится газо- очистка	Ко- эфф обесп газо- очист- кой, %	Средняя эксплуат степень очистки/ max. степ очистки%	Код веще- ства	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год дос- тиже- ния ПДВ
		Наименование	Коли- чест- во ист.						ско- рость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	тем- пер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площад- ного источника		2-го конца лин. /длина, ширина площадного источника								г/с	мг/м3	т/год	
												X1	Y1	X2	Y2										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
																					глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)				

3.3.4. Аварийные и залповые выбросы

Технология производства исключает залповые выбросы загрязняющих веществ в атмосферу. Основными причинами возникновения аварийных ситуаций при рекультивации объекта являются:

- нарушения технологических процессов;
- технические ошибки обслуживающего персонала; - нарушения противопожарных норм и правил, техники безопасности;
- стихийные бедствия.

Анализ риска аварий на опасных производственных объектах является составной частью управления промышленной безопасностью. Анализ риска заключается в систематическом использовании всей доступной информации для идентификации опасностей и оценки риска возможных нежелательных событий.

3.3.5. Краткая характеристика установок очистки газа

Все источники выделения загрязняющих веществ в атмосферу при выполнении работ по рекультивации являются неорганизованными, поэтому не оснащены пыле- газоочистными установками.

3.3.6. Обоснование санитарно – защитной зоны (СЗЗ)

В соответствии с «Санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденные приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11.02.2022 г. размеры санитарно-защитных зон (СЗЗ) предприятий принимаются на основании расчетов рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере по утвержденным методикам и в соответствии с классификацией производственных объектов и сооружений.

Областью воздействия является территория, подверженная антропогенной нагрузке и определенная путем моделирования рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ. Санитарно-защитная зона (СЗЗ) по своему функциональному назначению по сути является областью воздействия, за границей которой должны соблюдаться установленные нормативы качества окружающей среды.

Данным проектом был установлен размер СЗЗ с учетом расчетов ожидаемого загрязнения атмосферного воздуха. Проведенные расчеты рассеивания показывают, что при максимальной загрузке предприятия выбросы всех ингредиентов на границе зоны воздействия не превышают установленные ПДК.

Учитывая, что рассматриваемый участок работ технологически не связан с оператором объекта и не оказывает существенное влияние на объем, количество и интенсивность эмиссий и иных форм негативного воздействия на окружающую среду, а также согласно Раздела 3 Виды намечаемой деятельности и иные критерии, на основании которых осуществляется отнесение объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, к объектам III категории, п.2 Иные критерии, п.п. 1) наличие на объекте стационарных источников эмиссий, масса загрязняющих веществ в выбросах в атмосферный воздух которых составляет 10 тонн в год и более, п.п.3) накопление на объекте 10 тонн и более неопасных отходов и (или) 1 тонны и более опасных отходов, объект отнесен к III категории.

3.4. Внедрение малоотходных и безотходных технологий, а также специальные мероприятия по предотвращению (сокращению) выбросов в атмосферный воздух, обеспечивающие соблюдение в области воздействия намечаемой деятельности экологических нормативов качества атмосферного воздуха или целевых показателей его качества, а до их утверждения – гигиенических нормативов

Образующие отходы при проведении работ по рекультивации являются неизбежными, т.к. любая производственная деятельность подразумевает образование отходов. Принимая во внимание временный характер работ, относительно небольшой объем образования отходов внедрение на предприятии малоотходных и безотходных технологий не рассматривается. Накопление отходов разрешается только в специально установленных и оборудованных в соответствии с требованиями законодательства Республики Казахстан местах (на площадках, в складах, контейнерах и иных объектах хранения). При управлении отходами, учтены требования ст. 320 ЭК о временном складировании отходов на месте образования на срок не более шести месяцев до даты их сбора (передачи специализированным организациям) или самостоятельного вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению; требования к раздельному сбору отходов ст. 321 ЭК.

Для снижения воздействия производственной деятельности на атмосферный воздух и локализации распространения загрязняющих веществ предприятием в период проведения работ по рекультивации будут проводиться следующие мероприятия по снижению выбросов:

- все земляные работы необходимо проводить в строгом соответствии с проектом.
- специализированная техника должна содержаться на специально подготовленных местах парковки;
- при уплотнении грунта будут осуществляться мероприятия по пылеподавлению (полив грунта с укаткой катками);
- обслуживание специализированной техники (замена шин, масел, фильтров) производить на территории ремонтных боксов подрядной организации до начала работ.

Сокращение выбросов в атмосферный воздух осуществляется за счет оптимизации технологического процесса проведения транспортных работ за счет снижения времени простоя и работы оборудования «в холостую», а также за счет неполной загруженности применяемой техники и оборудования, обеспечивая тем самым снижение выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

Намечаемая деятельность не является опасной.

При планировании мероприятий по рекультивации выделены следующие критерии:

- приведение нарушенного участка в состояние, безопасное для населения и животного мира;
- приведение земель в состояние, пригодное для восстановления почвенно-растительного покрова естественным путем;
- улучшение микроклимата на восстановленной территории;
- нейтрализация отрицательного воздействия нарушенной территории на окружающую среду и здоровье человека.

3.5. Декларируемое количество выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

Анализ результатов расчетов рассеивания в атмосфере загрязняющих веществ показывает, что выбросы всех источников площадки не превышают критериев качества атмосферного воздуха и их значения предлагаются в качестве декларируемых выбросов.

Декларируемое количество выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух по (г/сек, т/год) приведены в таблице 3.5-1.

Таблица 3.5-1 Декларируемое количество выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

Декларируемый год: 2027			
Номер источника загрязнения	Наименование загрязняющего вещества	г/сек	т/год
6002	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния 70-20%	0,0635	0,12059
6003	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния 70-20%	0,0635	0,12059
6004	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния 70-20%	0,15678	0,89402
6005	Сероводород	0,000036	0,000934
	Углеводороды предельные C1-C5	0,043041	1,127695
	Углеводороды предельные C6-C10	0,015919	0,417088
	Бензол	0,000208	0,005447
	Ксилол	0,000065	0,001712
	Толуол	0,000131	0,003424
	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния 70-20%	0,12325	0,6389
6006	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния 70-20%	0,15678	0,89402
6007	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния 70-20%	0,0635	0,12059
6008	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния 70-20%	0,04332	0,01871
6009	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния 70-20%	0,0635	0,12059
6011	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния 70-20%	0,14711	0,25421
6012	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния 70-20%	0,14711	0,25421
6013	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния 70-20%	0,20223	1,04836
6014	Сероводород	0,000639	0,001698
	Углеводороды предельные C1-C5	0,771916	2,050328
	Углеводороды предельные C6-C10	0,2855	0,758333
	Бензол	0,003729	0,009904
	Ксилол	0,001172	0,003113
	Толуол	0,002344	0,006225
	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния 70-20%	0,2465	1,2779
6015	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния 70-20%	0,20223	1,04836
6016	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния 70-20%	0,14711	0,25421
6017	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния 70-20%	0,03623	0,02191
6018	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния 70-20%	0,14711	0,25421
ИТОГО:		3,13446	11,727281

3.6. Расчеты количества выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

499 км МН «Узень-Атырау-Самара»

Неорганизованный источник № 6001. ДВС автотранспорта

Расчет проводится на основании Методики расчёта нормативов выбросов от неорганизованных источников (приложение № 8 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов РК от 12 июня 2014 года № 221-Ө).

Выброс происходит от ДВС экскаватора, бульдозера, автосамосвалов. Выхлопные газы дизельных двигателей содержат оксиды углерода, азота, серы, углеводороды, сажу, бенз(а)пирен. Количество i-того токсичного компонента выхлопных газов определяется по формулам «Методики расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников»:

$$M_i = n \cdot q_i \cdot V_{\text{час}} \cdot 106 / 3600, \text{ г/с,}$$

где:

n – количество одновременно работающей техники, n = 1 шт;

q_i – удельные выбросы вредных веществ двигателями, т/т;

V_{час} – максимальный расход дизельного топлива,

V_{час} = 58 кг/ч или 0,058 т/ч для бульдозера;

V_{час} = 21,9 кг/ч или 0,0219 т/ч для экскаватора;

V_{час} = 26,9 кг/ч или 0,0269 т/ч для автосамосвала HOWO;

V_{час} = 3,33 кг/ч или 0,0033 т/час для ЗИЛ (при грузоподъемности 10 т);

V_{час} = 5,33 кг/ч или 0,0053 т/час для КАМАЗ автополивочная цистерна.

Таблица 1.6-1 Перечень спецтехники, расход топлива

№ п/п	Наименование	Время работы, маш-ч	Количество	Расход топлива, кг/маш-ч	Всего расход топлива, тонн
1	Бульдозер 125-132 кВт	528	1	21,9	11,56
82	Экскаватор Hitachi 1,25 м ³	528	1	13,9	7,34
3	HOWO самосвалы	528	3	2,9	4,59
4	Трактор универсальный МТЗ-82	60	2	4,7	0,56
5	ЗИЛ-130	40	1	3,6	0,14
6	Поливочная цистерна на базе КАМАЗ	25	1	5,33	0,13
Всего:					24,32

Валовой годовой выброс вредных веществ рассчитывается по формуле:

$$M = G_d \cdot q_i$$

где G_d – расход топлива дизельными транспортными средствами, т/год;

q_i – удельные величины выброса i-го вещества в атмосферу на единицу сжигаемого топлива, т/т топлива.

Суммарный расход дизельного топлива составит – 24,32 т. Выбросы вредных веществ при сжигании 1 тонны дизтоплива представлены таблицей 1.6-2.

Таблица 1.6-2 Выбросы вредных веществ при сгорании топлива

Вредный компонент	Удельные выбросы вредных веществ дизельными двигателями
Окись углерода	0.1 т/т
Углеводороды	0.03 т/т
Двуокись азота	0.01 т/т
Сажа	15.5 кг/т
Диоксид серы (ангидрид сернистый)	0.02 т/т
Бенз(а)пирен	0.32 г/т

Количество вредных веществ, поступающих в атмосферу, определяют путем умножения величины расхода топлива в тоннах на соответствующие коэффициенты.

Таблица 1.6-3 Всего от ДВС автотранспорта:

Наименование вещества	Удельное выделение загрязняющего вещества, на 1 т	Максимальный разовый выброс, г/сек
Окись углерода	0,1	1,27946
Углеводороды предельные C ₁₂ -C ₁₉	0,03	0,38384
Двуокись азота	0,01	0,12795
Сажа	15,5 кг/т	0,19832
Сернистый газ	0,02	0,25589
Бенз(а)пирен	0,32 г/т	0,000005

Согласно п. 6 Методики (Методика) определения эмиссий в окружающую среду (Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года) автотранспорт не нормируется. В соответствии с п. 24 Методики максимальные разовые выбросы газовой смеси от двигателей передвижных источников грамм в секунду (г/с) учитываются в целях оценки воздействия на атмосферный воздух только в тех случаях, когда работа передвижных источников связана с их стационарным расположением. Валовые выбросы от двигателей передвижных источников тонн в год (т/год) не нормируются и в общий объем выбросов вредных веществ не включаются.

Неорганизованный источник № 6002. Выемка грунта

Расчет выполнен согласно Методики 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.

Вид спецтехники	Ед.изм	Показатель
Количество экскаваторов	ед.	1
Режим проведения работы	час	528
Количество перемещаемого материала	м ³	16979,90
	т	23262,46
Плотность грунта	т/м ³	1,37

Максимальный разовый объем пылевыведений рассчитывается по формуле:

$$M_{сек} = \frac{k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{час} \times 10^6}{3600} \times (1 - \eta), \text{ г/с}$$

а валовой выброс по формуле:

$$M_{год} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{год} \times (1 - \eta), \text{ т/год}$$

где: k₁ – весовая доля пылевой фракции в материале (0,05);

k_2 – доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль (0,02).

k_3 – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (1,2);

k_4 – коэффициент, учитывающий местные условия, степень 1,0);

k_5 – коэффициент, учитывающий влажность материала (0,1);

k_7 – коэффициент, учитывающий крупность материала (0,6);

k_8 – поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера (1,0);

k_9 – поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала. Принимается $k_9=0,2$ при одновременном сбросе материала весом до 10 т.;

B' - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (0,6);

$G_{час}$ – производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала, т/ч (44,1);

$G_{год}$ – суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/год (23262,46);

эффективность средств пылеподавления, в долях единицы (0).

$$M_{сек} = \frac{0,05 \times 0,02 \times 1,2 \times 1 \times 0,1 \times 0,6 \times 0,6 \times 1 \times 0,2 \times 0,6 \times 44,1 \times 10^6}{3600} \times (1 - 0) = 0,0635 \text{ г/с}$$

$$M_{год} = 0,05 \times 0,02 \times 1,2 \times 1 \times 0,1 \times 0,6 \times 0,6 \times 1 \times 0,2 \times 0,6 \times 23262,46 \times (1 - 0) = 0,12059 \text{ т/год}$$

Неорганизованный источник № 6003. Планировка нарушенных участков

Расчет выполнен согласно Методики 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.

Вид спецтехники	Ед.изм	Показатель
Количество бульдозеров	ед.	1
Режим проведения работ одного бульдозера	ч	528
Количество перемещаемого материала	м ³	16979,90
	т	23262,46
Плотность грунта	т/м ³	1,37

Максимальный разовый объем пылевыведений рассчитывается по формуле:

$$M_{сек} = \frac{k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{час} \times 10^6}{3600} \times (1 - \eta) \text{ , г/с}$$

а валовой выброс по формуле:

$$M_{год} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{год} \times (1 - \eta) \text{ , т/год}$$

где: k_1 – весовая доля пылевой фракции в материале (0,05);

k_2 – доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль (0,02).

k_3 – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (1,2);

k_4 – коэффициент, учитывающий местные условия, степень 1,0);

k_5 – коэффициент, учитывающий влажность материала (0,1);

k_7 – коэффициент, учитывающий крупность материала (0,6);

k_8 – поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера (1,0);

k_9 – поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала. Принимается $k_9=0,2$ при одновременном сбросе материала весом до 10 т.;

V' - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (0,6);

$G_{час}$ – производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала, т/ч (44,1);

$G_{год}$ – суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/год (23262,46);

эффективность средств пылеподавления, в долях единицы (0).

$$M_{сек} = \frac{0,05 \times 0,02 \times 1,2 \times 1 \times 0,1 \times 0,6 \times 0,6 \times 1 \times 0,2 \times 0,6 \times 44,1 \times 10^6}{3600} \times (1 - 0) = 0,0635 \text{ г/с}$$

$$M_{год} = 0,05 \times 0,02 \times 1,2 \times 1 \times 0,1 \times 0,6 \times 0,6 \times 1 \times 0,2 \times 0,6 \times 23262,46 \times (1 - 0) = 0,12059 \text{ т/год}$$

Неорганизованный источник № 6004. Транспортировка НЗГ

Вид спецтехники	Ед.изм	Показатель
Количество автосамосвалов	ед.	3
Грузоподъемность автосамосвала	т	29
Средняя скорость	км/ч	30
Средняя протяженность туда-обратно	км	20
Покрытие автодороги	-	грунт

Расчет выбросов пыли при транспортных работах производится согласно п. 3.3 «Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов» (Приложение №11 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008г. № 100-п).

$$M_{сек} = \frac{C_1 \times C_2 \times C_3 \times k_5 \times C_7 \times N \times L \times q_1}{3600} + C_4 \times C_5 \times k_5 \times q^i \times S \times n, \text{ г/с}$$

$$M_{год} = 0,0864 \times M_{сек} \times [T - T_{СП}] \text{ т/год}$$

где:

C_1 коэффициент, учитывающий среднюю грузоподъемность единицы автотранспорта 2,5

C_2 коэффициент, учитывающий среднюю скорость передвижения транспорта 2,75

C_3 коэффициент, учитывающий состояние дорог 1,0

C_4 коэффициент, учитывающий профиль поверхности материала на платформе 1,3

C_5 коэф-т, учитывающий скорость обдува ($V_{об}$) материала, опред. по ф-ле: 5,2

$$V_{об} = (v_1 \times v_2 / 3,6)^{0,5} = (3,2 \times 30 / 3,6)^{0,5} = 5,2, \text{ м/с}$$

v_1 скорость ветра в рассматриваемом районе, м/с 3,2

v_2 средняя скорость движения транспорта, км/ч 30

С ₇ коэффициент, учитывающий долю пыли, уносимой в атмосфере	0,01
к ₅ коэффициент, учитывающий влажность материала	0,1
N число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час	1
L средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км	20
n число работающих автомашин	3
q` пылевыведение с единицы фактической поверхности материала на платформе, г/м ² × с	0,002
q ₁ пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега, г/км	1450
S площадь открытой поверхности транспортируемого материала, м ²	25
T количество рабочих дней в период рекультивации (ТЭ)	66
T _{сп} количество дней с устойчивым снежным покровом	0

$$M_{сек} = \frac{2,5 \times 2,75 \times 1 \times 0,1 \times 0,01 \times 1 \times 20 \times 1450}{3600} + 1,3 \times 5,2 \times 0,1 \times 0,002 \times 25 \times 3 = 0,15678 \text{ г/с}^*$$

$$M_{год} = 0,0864 \times 0,15678 \times [66 - 0] = 0,89402 \text{ т/год}$$

Склад загрязненного грунта Источник 6005

Расчет выполнен согласно Методики 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.

1). Максимальный разовый выброс пыли, поступающий в атмосферу с поверхности склада, рассчитывается по формуле:

$$M_{сек} = k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_6 \times k_7 \times q' \times S, \text{ г/с}$$

где:

к₃ – коэффициент, учитывающий скорость ветра (максимальное значение – 1,7; р=среднее значение – 1,2);

к₄ – коэффициент, учитывающий местные условия (1,0);

к₅ – коэффициент, учитывающий влажность материала (0,1);

к₆ – коэффициент, учитывающий профиль поверхности складированного материала и

определяемый как соотношение: $\frac{S_{факт.}}{S}$,

где: S_{факт.} – фактическая поверхность материала с учетом рельефа его сечения, м²;

S – поверхность пыления в плане, м²;

Значение к₆ колеблется в пределах 1,3-1,6 в зависимости от крупности материала и степени заполнения;

q' - унос пыли с одного квадратного метра фактической поверхности, г/м²/с, в условиях когда к₃=1; к₅=1

Время хранения грунта, час	1584
Площадь склада, м ²	2500
M г/с	0,12352
M т/год	0,70436

2). Выбросы углеводородов определены согласно «Сборника методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами» А.1996 г. раздел 5. «Расчет выбросов вредных веществ при производстве нефтепродуктов» п. 5.2.3-5.2.4.

Максимальный выброс от поверхностей нефтеловушки и пруда-отстойника определяется исходя из среднего значения количества углеводородов, испаряющихся с 1 м² с поверхности в летний период по формуле:

$$M = \frac{g_{CP} \times F}{3600}, \text{ г/сек}$$

где:

g_{CP} - количество испаряющихся углеводородов, г/м³*час;

F- площадь испарения, м²;

Валовые выбросы рассчитываются по формуле:

$$M = \frac{g_{CP} \times F \times T}{1000000}, \text{ т/год}$$

где:

T-время функционирования очистного сооружения.

При среднемесячной температуре июля, $g_{\text{макс}}=0,767$ г/м³*час максимальные выбросы составят:

$$M = \frac{0,767 \times 2500}{3600} = 0,533 \text{ г/сек}$$

При среднемесячной температуре летнего периода, $g_{CP}=0,393$ г/м³*час валовые выбросы составят:

$$M = \frac{0,393 \times 2500 \times 1584}{1000000} = 1,5563 \text{ т/год}$$

Идентификация состава выбросов паров нефти

Выбросы паров нефтепродуктов	Параметр	Углеводороды					
		Предельные		сероводород [0333]	ароматические		
		C ₁ -C ₅ [0415]	C ₆ -C ₁₀ [0416]		бензол [0602]	толуол [0621]	ксилол [0616]
	C _i ,%	72,46	26,8	0,06	0,35	0,22	0,11
M, г/с	0,533	0,386212	0,143164	0,000000	0,001866	0,001173	0,000586
G, т/год	1,5563	1,127695	0,417088	0,000934	0,005447	0,003424	0,001712

Неорганизованный источник № 6006. Транспортировка очищенного грунта

Вид спецтехники	Ед.изм	Показатель
Количество автосамосвалов	ед.	3
Грузоподъемность автосамосвала	т	29
Средняя скорость	км/ч	30
Средняя протяженность туда-обратно	км	20
Покрытие автодороги	-	грунт

Расчет выбросов пыли при транспортных работах производится согласно п. 3.3 «Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов» (Приложение №11 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008г. № 100-п).

$$M_{сек} = \frac{C_1 \times C_2 \times C_3 \times k_5 \times C_7 \times N \times L \times q_1}{3600} + C_4 \times C_5 \times k_5 \times q^i \times S \times n, \text{ з/с}$$

$$M_{год} = 0,0864 \times M_{сек} \times [T - T_{сп}] \text{ м/год}$$

где:

C ₁ коэффициент, учитывающий среднюю грузоподъемность единицы автотранспорта	2,5
C ₂ коэффициент, учитывающий среднюю скорость передвижения транспорта	2,75
C ₃ коэффициент, учитывающий состояние дорог	1,0
C ₄ коэффициент, учитывающий профиль поверхности материала на платформе	1,3
C ₅ коэф-т, учитывающий скорость обдува (V _{об}) материала, опред.по ф-ле:	5,2
$V_{об} = (v_1 \times v_2 / 3,6)^{0,5} = (3,2 \times 30 / 3,6)^{0,5} = 5,2, \text{ м/с}$	
v ₁ скорость ветра в рассматриваемом районе, м/с	3,2
v ₂ средняя скорость движения транспорта, км/ч	30
C ₇ коэффициент, учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу	0,01
k ₅ коэффициент, учитывающий влажность материала	0,1
N число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час	1
L средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км	20
n число работающих автомашин	3
q` пылевыведение с единицы фактической поверхности материала на платформе, г/м ² ×с	0,002
q ₁ пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега, г/км	1450
S площадь открытой поверхности транспортируемого материала, м ²	25
T количество рабочих дней в период рекультивации (ТЭ)	66
T _{сп} количество дней с устойчивым снежным покровом	0

$$M_{сек} = \frac{2,5 \times 2,75 \times 1 \times 0,1 \times 0,01 \times 1 \times 20 \times 1450}{3600} + 1,3 \times 5,2 \times 0,1 \times 0,002 \times 25 \times 3 = 0,15678 \text{ з/с} *$$

$$M_{год} = 0,0864 \times 0,15678 \times [66 - 0] = 0,89402 \text{ м/год}$$

Неорганизованный источник № 6007. Обратная засыпка очищенного грунта

Расчет выполнен согласно Методики 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.

Вид спецтехники	Ед.изм	Показатель
Количество экскаваторов	ед.	1
Режим проведения работ	ч	528
Количество перемещаемого материала	м ³	16979,90
	т	23262,46
Плотность грунта	т/м ³	1,37

Максимальный разовый объем пылевыведений рассчитывается по формуле:

$$M_{сек} = \frac{k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{час} \times 10^6}{3600} \times (1 - \eta) , \text{ г/с}$$

а валовой выброс по формуле:

$$M_{год} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{год} \times (1 - \eta) , \text{ т/год}$$

где: k_1 – весовая доля пылевой фракции в материале (0,05);

k_2 – доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль (0,02).

k_3 – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (1,2);

k_4 – коэффициент, учитывающий местные условия, степень (1,0);

k_5 – коэффициент, учитывающий влажность материала (0,1);

k_7 – коэффициент, учитывающий крупность материала (0,6);

k_8 – поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера (1,0);

k_9 – поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала. Принимается $k_9=0,2$ при одновременном сбросе материала весом до 10 т.;

B' - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (0,6);

$G_{час}$ – производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала, т/ч (44,1);

$G_{год}$ – суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/год (23262,46);

эффективность средств пылеподавления, в долях единицы (0).

$$M_{сек} = \frac{0,05 \times 0,02 \times 1,2 \times 1 \times 0,1 \times 0,6 \times 0,6 \times 1 \times 0,2 \times 0,6 \times 44,1 \times 10^6}{3600} \times (1 - 0) = 0,0635 \text{ г/с}$$

$$M_{год} = 0,05 \times 0,02 \times 1,2 \times 1 \times 0,1 \times 0,6 \times 0,6 \times 1 \times 0,2 \times 0,6 \times 23262,46 \times (1 - 0) = 0,12059 \text{ т/год}$$

Неорганизованный источник № 6008. Транспортировка удобрений

Вид спецтехники	Ед.изм	Показатель
Количество автосамосвалов	ед.	1
Грузоподъемность автосамосвала	т	5
Средняя скорость	км/ч	30
Средняя протяженность туда-обратно	км	26
Покрытие автодороги	-	грунт

Расчет выбросов пыли при транспортных работах производится согласно п. 3.3 «Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов» (Приложение №11 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008г. № 100-п).

$$M_{сек} = \frac{C_1 \times C_2 \times C_3 \times k_5 \times C_7 \times N \times L \times q_1}{3600} + C_4 \times C_5 \times k_5 \times q^i \times S \times n, \text{ г/с}$$

$$M_{год} = 0,0864 \times M_{сек} \times [T - T_{СП}] \text{ м/год}$$

где:

C ₁ коэффициент, учитывающий среднюю грузоподъемность единицы автотранспорта	0,8
C ₂ коэффициент, учитывающий среднюю скорость передвижения транспорта	2,75
C ₃ коэффициент, учитывающий состояние дорог	1,0
C ₄ коэффициент, учитывающий профиль поверхности материала на платформе	1,3
C ₅ коэф-т, учитывающий скорость обдува (V _{об}) материала, опред. по ф-ле:	5,2
$V_{об} = (v_1 \times v_2 / 3,6)^{0,5} = (3,2 \times 30 / 3,6)^{0,5} = 5,2, \text{ м/с}$	
v ₁ скорость ветра в рассматриваемом районе, м/с	3,2
v ₂ средняя скорость движения транспорта, км/ч	30
C ₇ коэффициент, учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу	0,01
k ₅ коэффициент, учитывающий влажность материала	0,1
N число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час	2
L средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км	26
n число работающих автомашин	1
q` пылевыведение с единицы фактической поверхности материала на платформе, г/м ² × с	0,002
q ₁ пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега, г/км	1450
S площадь открытой поверхности транспортируемого материала, м ²	5
T количество рабочих дней в период рекультивации (БЭ)	5
T _{сп} количество дней с устойчивым снежным покровом	0

$$M_{сек} = \frac{0,8 \times 2,75 \times 1 \times 0,1 \times 0,01 \times 1 \times 26 \times 1450}{3600} + 1,3 \times 5,2 \times 0,1 \times 0,002 \times 10 \times 1 = 0,04332, \text{ г/с}$$

$$M_{год} = 0,0864 \times 0,04332 \times [5 - 0] = 0,01871 \text{ м/год}$$

Неорганизованный источник № 6009. Боронование

Расчет выполнен согласно Методики 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.

Вид спецтехники	Ед.изм	Показатель
Количество бульдозеров	ед.	1
Режим проведения работ одного бульдозера	ч	528
Количество перемещаемого материала	м ³	16979,90
	т	23262,46
Плотность грунта	т/м ³	1,37

Максимальный разовый объем пылевыведений рассчитывается по формуле:

$$M_{сек} = \frac{k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{час} \times 10^6}{3600} \times (1 - \eta) \quad , \text{ г/с}$$

а валовой выброс по формуле:

$$M_{год} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{год} \times (1 - \eta) \quad , \text{ т/год}$$

где: k_1 – весовая доля пылевой фракции в материале (0,05);

k_2 – доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль (0,02).

k_3 – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (1,2);

k_4 – коэффициент, учитывающий местные условия, степень (1,0);

k_5 – коэффициент, учитывающий влажность материала (0,1);

k_7 – коэффициент, учитывающий крупность материала (0,6);

k_8 – поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера (1,0);

k_9 – поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала. Принимается $k_9=0,2$ при одновременном сбросе материала весом до 10 т.;

B' - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (0,6);

$G_{час}$ – производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала, т/ч (44,1);

$G_{год}$ – суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/год (23262,46);

эффективность средств пылеподавления, в долях единицы (0).

$$M_{сек} = \frac{0,05 \times 0,02 \times 1,2 \times 1 \times 0,1 \times 0,6 \times 0,6 \times 1 \times 0,2 \times 0,6 \times 44,1 \times 10^6}{3600} \times (1 - 0) = 0,0635 \quad \text{г/с}$$

$$M_{год} = 0,05 \times 0,02 \times 1,2 \times 1 \times 0,1 \times 0,6 \times 0,6 \times 1 \times 0,2 \times 0,6 \times 23262,46 \times (1 - 0) = 0,12059 \quad \text{т/год}$$

508 км МН «Узень-Атырау-Самара»

Неорганизованный источник № 6010. ДВС автотранспорта

Расчет проводится на основании Методики расчёта нормативов выбросов от неорганизованных источников (приложение № 8 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов РК от 12 июня 2014 года № 221-Ө).

Выброс происходит от ДВС спецтехники и автосамосвалов. Выхлопные газы дизельных двигателей содержат оксиды углерода, азота, серы, углеводороды, сажу, бенз(а)пирен. Количество *i*-того токсичного компонента выхлопных газов определяется по формулам «Методики расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников»:

$$M_i = n \cdot q_i \cdot V_{\text{час}} \cdot 106 / 3600, \text{ г/с,}$$

где:

n – количество одновременно работающей техники, *n* = 1 шт;

q_i – удельные выбросы вредных веществ двигателями, т/т;

V_{час} – максимальный расход дизельного топлива,

V_{час} = 58 кг/ч или 0,058 т/ч для бульдозера;

V_{час} = 21,9 кг/ч или 0,0219 т/ч для экскаватора;

V_{час} = 26,9 кг/ч или 0,0269 т/ч для автосамосвала HOWO;

V_{час} = 3,33 кг/ч или 0,0033 т/час для ЗИЛ (при грузоподъемности 10 т);

V_{час} = 5,33 кг/ч или 0,0053 т/час для КАМАЗ автополивочная цистерна.

Таблица 1.6-4 Перечень спецтехники, расход топлива

№ п/п	Наименование	Время работы, маш-ч	Количество	Расход топлива, кг/маш-ч	Всего расход топлива, тонн
1	Бульдозер 125-132 кВт	560	1	21,9	12,26
82	Экскаватор Hitachi 1,25 м ³	560	1	13,9	7,78
3	HOWO самосвалы	560	5	2,9	8,12
4	Трактор универсальный МТЗ-82	120	2	4,7	1,13
5	ЗИЛ-130	80	1	3,6	0,29
6	Поливочная цистерна на базе КАМАЗ	50	1	5,33	0,27
Всего:					29,85

Валовой годовой выброс вредных веществ рассчитывается по формуле:

$$M = G_d \cdot q_i$$

где *G_d* – расход топлива дизельными транспортными средствами, т/год;

q_i – удельные величины выброса *i*-го вещества в атмосферу на единицу сжигаемого топлива, т/т топлива.

Суммарный расход дизельного топлива составит – 121,79 т.

Выбросы вредных веществ при сжигании 1 тонны дизтоплива представлены таблицей 1.6-5.

Таблица 1.6-5 Выбросы вредных веществ при сгорании топлива

Вредный компонент	Удельные выбросы вредных веществ дизельными двигателями
Окись углерода	0.1 т/т
Углеводороды	0.03 т/т
Двуокись азота	0.01 т/т
Сажа	15.5 кг/т
Диоксид серы (ангидрид сернистый)	0.02 т/т
Бенз(а)пирен	0.32 г/т

Количество вредных веществ, поступающих в атмосферу, определяют путем умножения величины расхода топлива в тоннах на соответствующие коэффициенты.

Таблица 1.6-6 Всего от ДВС автотранспорта:

Наименование вещества	Удельное выделение загрязняющего вещества, на 1 т	Максимальный разовый выброс, г/сек
Окись углерода	0,1	1,72743
Углеводороды предельные C ₁₂ -C ₁₉	0,03	0,51823
Двуокись азота	0,01	0,17274
Сажа	15,5 кг/т	0,26775
Сернистый газ	0,02	0,34549
Бенз(а)пирен	0,32 г/т	0,000006

Согласно п. 6 Методики (Методика) определения эмиссий в окружающую среду (Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года) автотранспорт не нормируется. В соответствии с п. 24 Методики максимальные разовые выбросы газовой смеси от двигателей передвижных источников грамм в секунду (г/с) учитываются в целях оценки воздействия на атмосферный воздух только в тех случаях, когда работа передвижных источников связана с их стационарным расположением. Валовые выбросы от двигателей передвижных источников тонн в год (т/год) не нормируются и в общий объем выбросов вредных веществ не включаются.

Неорганизованный источник № 6011. Выемка грунта

Расчет выполнен согласно Методики 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.

Вид спецтехники	Ед.изм	Показатель
Количество экскаваторов	ед.	1
Режим проведения работы	час	480
Количество перемещаемого материала	м ³	39229,60
	т	49037,00
Плотность грунта	т/м ³	1,25

Максимальный разовый объем пылевыведений рассчитывается по формуле:

$$M_{сек} = \frac{k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{час} \times 10^6}{3600} \times (1 - \eta), \text{ г/с}$$

а валовой выброс по формуле:

$$M_{год} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{год} \times (1 - \eta), \text{ т/год}$$

где: k_1 – весовая доля пылевой фракции в материале (0,05);

k_2 – доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль (0,02).

k_3 – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (1,2);

k_4 – коэффициент, учитывающий местные условия, степень (1,0);

k_5 – коэффициент, учитывающий влажность материала (0,1);

k_7 – коэффициент, учитывающий крупность материала (0,6);

k_8 – поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера (1,0);

k_9 – поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала. Принимается $k_9=0,2$ при одновременном сбросе материала весом до 10 т.;

B' - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (0,6);

$G_{час}$ – производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала, т/ч (102,2);

$G_{год}$ – суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/год (49037,0);

эффективность средств пылеподавления, в долях единицы (0).

$$M_{сек} = \frac{0,05 \times 0,02 \times 1,2 \times 1 \times 0,1 \times 0,6 \times 0,6 \times 1 \times 0,2 \times 0,6 \times 102,2 \times 10^6}{3600} \times (1 - 0) = 0,14711 \text{ г/с}$$

$$M_{год} = 0,05 \times 0,02 \times 1,2 \times 1 \times 0,1 \times 0,6 \times 0,6 \times 1 \times 0,2 \times 0,6 \times 49037,0 \times (1 - 0) = 0,25421 \text{ т/год}$$

Неорганизованный источник № 6012. Планировка нарушенных участков

Расчет выполнен согласно Методики 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.

Вид спецтехники	Ед.изм	Показатель
Количество бульдозеров	ед.	1
Режим проведения работ одного бульдозера	ч	480
Количество перемещаемого материала	м ³	39229,60
	т	49037,00
Плотность грунта	т/м ³	1,25

Максимальный разовый объем пылевыведений рассчитывается по формуле:

$$M_{сек} = \frac{k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{час} \times 10^6}{3600} \times (1 - \eta) \text{ , г/с}$$

а валовой выброс по формуле:

$$M_{год} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{год} \times (1 - \eta) \text{ , т/год}$$

где: k_1 – весовая доля пылевой фракции в материале (0,05);

k_2 – доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль (0,02).

k_3 – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (1,2);

k_4 – коэффициент, учитывающий местные условия, степень 1,0);

k_5 – коэффициент, учитывающий влажность материала (0,1);

k_7 – коэффициент, учитывающий крупность материала (0,6);

k_8 – поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера (1,0);

k_9 – поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала. Принимается $k_9=0,2$ при одновременном сбросе материала весом до 10 т.;

V' - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (0,6);

$G_{\text{час}}$ – производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала, т/ч (102,2);

$G_{\text{год}}$ – суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/год (49037,0);

эффективность средств пылеподавления, в долях единицы (0).

$$M_{\text{сек}} = \frac{0,05 \times 0,02 \times 1,2 \times 1 \times 0,1 \times 0,6 \times 0,6 \times 1 \times 0,2 \times 0,6 \times 102,2 \times 10^6}{3600} \times (1 - 0) = 0,14711 \text{ г/с}$$

$$M_{\text{год}} = 0,05 \times 0,02 \times 1,2 \times 1 \times 0,1 \times 0,6 \times 0,6 \times 1 \times 0,2 \times 0,6 \times 49037,0 \times (1 - 0) = 0,25421 \text{ т/год}$$

Неорганизованный источник № 6013. Транспортировка НЗГ

Вид спецтехники	Ед.изм	Показатель
Количество автосамосвалов	ед.	5
Грузоподъемность автосамосвала	т	29
Средняя скорость	км/ч	30
Средняя протяженность туда-обратно	км	12
Покрытие автодороги	-	грунт

Расчет выбросов пыли при транспортных работах производится согласно п. 3.3 «Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов» (Приложение №11 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008г. № 100-п).

$$M_{\text{сек}} = \frac{C_1 \times C_2 \times C_3 \times k_5 \times C_7 \times N \times L \times q_1}{3600} + C_4 \times C_5 \times k_5 \times q^i \times S \times n, \text{ г/с}$$

$$M_{\text{год}} = 0,0864 \times M_{\text{сек}} \times [T - T_{\text{СП}}] \text{ т/год}$$

где:

C_1 коэффициент, учитывающий среднюю грузоподъемность единицы автотранспорта 2,5

C_2 коэффициент, учитывающий среднюю скорость передвижения транспорта 2,75

C_3 коэффициент, учитывающий состояние дорог 1,0

C_4 коэффициент, учитывающий профиль поверхности материала на платформе 1,3

C_5 коэф-т, учитывающий скорость обдува ($V_{\text{об}}$) материала, опред.по ф-ле: 5,2

$$V_{\text{об}} = (v_1 \times v_2 / 3,6)^{0,5} = (3,2 \times 30 / 3,6)^{0,5} = 5,2, \text{ м/с}$$

v_1 скорость ветра в рассматриваемом районе, м/с	3,2
v_2 средняя скорость движения транспорта, км/ч	30
C_7 коэффициент, учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу	0,01
k_5 коэффициент, учитывающий влажность материала	0,1
N число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час	1
L средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км	12
n число работающих автомашин	5
q' пылевыведение с единицы фактической поверхности материала на платформе, г/м ² × с	0,002
q_1 пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега, г/км	1450
S площадь открытой поверхности транспортируемого материала, м ²	25
T количество рабочих дней в период рекультивации (ТЭ)	60
$T_{сп}$ количество дней с устойчивым снежным покровом	0

$$M_{сек} = \frac{2,5 \times 2,75 \times 1 \times 0,1 \times 0,01 \times 1 \times 12 \times 1450}{3600} + 1,3 \times 5,2 \times 0,1 \times 0,002 \times 25 \times 5 = 0,20223 \text{ г/с}^*$$

$$M_{год} = 0,0864 \times 0,20223 \times [60 - 0] = 1,04836 \text{ т/год}$$

Склад загрязненного грунта Источник 6014

Расчет выполнен согласно Методики 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.

1). Максимальный разовый выброс пыли, поступающий в атмосферу с поверхности склада, рассчитывается по формуле:

$$M_{сек} = k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_6 \times k_7 \times q' \times S, \text{ г/с}$$

где:

k_3 – коэффициент, учитывающий скорость ветра (максимальное значение – 1,7; среднее значение – 1,2);

k_4 – коэффициент, учитывающий местные условия (1,0);

k_5 – коэффициент, учитывающий влажность материала (0,1);

k_6 – коэффициент, учитывающий профиль поверхности складированного материала и

определяемый как соотношение: $\frac{S_{факт.}}{S}$,

где: $S_{факт.}$ – фактическая поверхность материала с учетом рельефа его сечения, м²;

S – поверхность пыления в плане, м²;

Значение k_6 колеблется в пределах 1,3-1,6 в зависимости от крупности материала и степени заполнения;

q' - унос пыли с одного квадратного метра фактической поверхности, г/м²/с, в условиях когда $k_3=1$; $k_5=1$

Время хранения грунта, час	1440
Площадь склада, м ²	5000
M г/с	0,2465
M т/год	1,2779

2). Выбросы углеводородов определены согласно «Сборника методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами» А.1996 г. раздел 5. «Расчет выбросов вредных веществ при производстве нефтепродуктов» п. 5.2.3-5.2.4.

Максимальный выброс от поверхностей нефтеловушки и пруда-отстойника определяется исходя из среднего значения количества углеводородов, испаряющихся с 1 м² с поверхности в летний период по формуле:

$$M = \frac{g_{\text{ср}} \times F}{3600}, \text{ г/сек}$$

где:

$g_{\text{ср}}$ - количество испаряющихся углеводородов, г/м³*час;

F- площадь испарения, м²;

Валовые выбросы рассчитываются по формуле:

$$M = \frac{g_{\text{ср}} \times F \times T}{1000000}, \text{ т/год}$$

где:

T-время функционирования очистного сооружения.

При среднемесячной температуре июля, $g_{\text{макс}}=0,767$ г/м³*час максимальные выбросы составят:

$$M = \frac{0,767 \times 5000}{3600} = 1,065 \text{ г/сек}$$

При среднемесячной температуре летнего периода, $g_{\text{ср}}=0.393$ г/м³*час валовые выбросы составят:

$$M = \frac{0,393 \times 5000 \times 1440}{1000000} = 2,8296 \text{ т/год}$$

Идентификация состава выбросов паров нефти

Выбросы паров нефтепродуктов	Параметр	Углеводороды					
		Предельные		сероводород [0333]	ароматические		
		С ₁ -С ₅ [0415]	С ₆ -С ₁₀ [0416]		бензол [0602]	толуол [0621]	ксилол [0616]
	C _i , %	72,46	26,8	0,06	0,35	0,22	0,11
M, г/с	1,065	0,771699	0,286059	0,000000	0,003728	0,002343	0,001172
G, т/год	2,8296	2,050328	0,758333	0,001698	0,009904	0,006225	0,003113

Неорганизованный источник № 6015. Транспортировка очищенного грунта

Вид спецтехники	Ед.изм	Показатель
Количество автосамосвалов	ед.	5
Грузоподъемность автосамосвала	т	29
Средняя скорость	км/ч	30
Средняя протяженность туда-обратно	км	12
Покрытие автодороги	-	грунт

Расчет выбросов пыли при транспортных работах производится согласно п. 3.3 «Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов» (Приложение №11 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008г. № 100-п).

$$M_{сек} = \frac{C_1 \times C_2 \times C_3 \times k_5 \times C_7 \times N \times L \times q_1}{3600} + C_4 \times C_5 \times k_5 \times q^i \times S \times n, \text{ з/с}$$

$$M_{год} = 0,0864 \times M_{сек} \times [T - T_{сп}] \text{ м/год}$$

где:

C ₁ коэффициент, учитывающий среднюю грузоподъемность единицы автотранспорта	2,5
C ₂ коэффициент, учитывающий среднюю скорость передвижения транспорта	2,75
C ₃ коэффициент, учитывающий состояние дорог	1,0
C ₄ коэффициент, учитывающий профиль поверхности материала на платформе	1,3
C ₅ коэф-т, учитывающий скорость обдува (V _{об}) материала, опред.по ф-ле:	5,2
$V_{об} = (v_1 \times v_2 / 3,6)^{0,5} = (3,2 \times 30 / 3,6)^{0,5} = 5,2, \text{ м/с}$	
v ₁ скорость ветра в рассматриваемом районе, м/с	3,2
v ₂ средняя скорость движения транспорта, км/ч	30
C ₇ коэффициент, учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу	0,01
k ₅ коэффициент, учитывающий влажность материала	0,1
N число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час	1
L средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км	12
n число работающих автомашин	5
q` пылевыведение с единицы фактической поверхности материала на платформе, г/м ² ×с	0,002
q ₁ пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега, г/км	1450
S площадь открытой поверхности транспортируемого материала, м ²	25
T количество рабочих дней в период рекультивации (ТЭ)	60
T _{сп} количество дней с устойчивым снежным покровом	0

$$M_{сек} = \frac{2,5 \times 2,75 \times 1 \times 0,1 \times 0,01 \times 1 \times 12 \times 1450}{3600} + 1,3 \times 5,2 \times 0,1 \times 0,002 \times 25 \times 5 = 0,20223 \text{ з/с} *$$

$$M_{год} = 0,0864 \times 0,20223 \times [60 - 0] = 1,04836 \text{ м/год}$$

Неорганизованный источник № 6016. Обратная засыпка очищенного грунта

Вид спецтехники	Ед.изм	Показатель
Количество экскаваторов	ед.	1
Режим проведения работ	ч	560
Количество перемещаемого материала	м ³	39229,6
	т	49037,0
Плотность грунта	т/м ³	1,25

Максимальный разовый объем пылевыведений рассчитывается по формуле:

$$M_{сек} = \frac{k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{час} \times 10^6}{3600} \times (1 - \eta), \text{ г/с}$$

а валовой выброс по формуле:

$$M_{год} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{год} \times (1 - \eta), \text{ т/год}$$

где: k_1 – весовая доля пылевой фракции в материале (0,05);

k_2 – доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль (0,02).

k_3 – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (1,2);

k_4 – коэффициент, учитывающий местные условия, степень (1,0);

k_5 – коэффициент, учитывающий влажность материала (0,1);

k_7 – коэффициент, учитывающий крупность материала (0,6);

k_8 – поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера (1,0);

k_9 – поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала. Принимается $k_9=0,2$ при одновременном сбросе материала весом до 10 т.;

B' - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (0,6);

$G_{час}$ – производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала, т/ч (102,2);

$G_{год}$ – суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/год (49037,0);

эффективность средств пылеподавления, в долях единицы (0).

$$M_{сек} = \frac{0,05 \times 0,02 \times 1,2 \times 1 \times 0,1 \times 0,6 \times 0,6 \times 1 \times 0,2 \times 0,6 \times 102,2 \times 10^6}{3600} \times (1 - 0) = 0,14711 \text{ г/с}$$

$$M_{год} = 0,05 \times 0,02 \times 1,2 \times 1 \times 0,1 \times 0,6 \times 0,6 \times 1 \times 0,2 \times 0,6 \times 49037,0 \times (1 - 0) = 0,25421 \text{ т/год}$$

Неорганизованный источник № 6017. Транспортировка удобрений

Вид спецтехники	Ед.изм	Показатель
Количество автосамосвалов	ед.	1
Грузоподъемность автосамосвала	т	5
Средняя скорость	км/ч	30
Средняя протяженность туда-обратно	км	18
Покрытие автодороги	-	грунт

Расчет выбросов пыли при транспортных работах производится согласно п. 3.3 «Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов» (Приложение №11 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008г. № 100-п).

$$M_{сек} = \frac{C_1 \times C_2 \times C_3 \times k_5 \times C_7 \times N \times L \times q_1}{3600} + C_4 \times C_5 \times k_5 \times q^i \times S \times n, \text{ г/с}$$

$$M_{год} = 0,0864 \times M_{сек} \times [T - T_{СП}] \text{ м/год}$$

где:

C_1 коэффициент, учитывающий среднюю грузоподъемность единицы автотранспорта	0,8
C_2 коэффициент, учитывающий среднюю скорость передвижения транспорта	2,75
C_3 коэффициент, учитывающий состояние дорог	1,0
C_4 коэффициент, учитывающий профиль поверхности материала на платформе	1,3
C_5 коэф-т, учитывающий скорость обдува ($V_{об}$) материала, опред.по ф-ле:	5,2
$V_{об} = (v_1 \times v_2 / 3,6)^{0,5} = (3,2 \times 30 / 3,6)^{0,5} = 5,2, \text{ м/с}$	
v_1 скорость ветра в рассматриваемом районе, м/с	3,2
v_2 средняя скорость движения транспорта, км/ч	30
C_7 коэффициент, учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу	0,01
k_5 коэффициент, учитывающий влажность материала	0,1
N число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час	2
L средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км	26
n число работающих автомашин	1
q^i пылевыведение с единицы фактической поверхности материала на платформе, г/м ² × с	0,002
q_1 пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега, г/км	1450
S площадь открытой поверхности транспортируемого материала, м ²	5
T количество рабочих дней в период рекультивации (БЭ)	7
$T_{СП}$ количество дней с устойчивым снежным покровом	0

$$M_{сек} = \frac{0,8 \times 2,75 \times 1 \times 0,1 \times 0,01 \times 1 \times 18 \times 1450}{3600} + 1,3 \times 5,2 \times 0,1 \times 0,002 \times 5 \times 1 = 0,03623, \text{ г/с}$$

$$M_{год} = 0,0864 \times 0,03623 \times [7 - 0] = 0,02191 \text{ м/год}$$

Неорганизованный источник № 6018. Боронование

Вид спецтехники	Ед.изм	Показатель
Количество бульдозеров	ед.	1
Режим проведения работ одного бульдозера	ч	560
Количество перемещаемого материала	м ³	39229,6
	т	49037,0
Плотность грунта	т/м ³	1,25

Максимальный разовый объем пылевыведений рассчитывается по формуле:

$$M_{сек} = \frac{k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{час} \times 10^6}{3600} \times (1 - \eta), \text{ г/с}$$

а валовой выброс по формуле:

$$M_{год} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{год} \times (1 - \eta), \text{ т/год}$$

где: k_1 – весовая доля пылевой фракции в материале (0,05);

k_2 – доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль (0,02).

k_3 – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (1,2);

k_4 – коэффициент, учитывающий местные условия, степень (1,0);

k_5 – коэффициент, учитывающий влажность материала (0,1);

k_7 – коэффициент, учитывающий крупность материала (0,6);

k_8 – поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера (1,0);

k_9 – поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала. Принимается $k_9=0,2$ при одновременном сбросе материала весом до 10 т.;

B' - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (0,6);

$G_{час}$ – производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала, т/ч (102,2);

$G_{год}$ – суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/год (49037,0);

эффективность средств пылеподавления, в долях единицы (0).

$$M_{сек} = \frac{0,05 \times 0,02 \times 1,2 \times 1 \times 0,1 \times 0,6 \times 0,6 \times 1 \times 0,2 \times 0,6 \times 102,2 \times 10^6}{3600} \times (1 - 0) = 0,14711 \text{ г/с}$$

$$M_{год} = 0,05 \times 0,02 \times 1,2 \times 1 \times 0,1 \times 0,6 \times 0,6 \times 1 \times 0,2 \times 0,6 \times 49037,0 \times (1 - 0) = 0,25421 \text{ т/год}$$

3.7. Оценка последствий загрязнения и мероприятия по снижению отрицательного воздействия

Химическое воздействие на качество атмосферного воздуха будут оказываться в пределах границ области воздействия.

Мероприятия по снижению отрицательного воздействия соответствуют приложению 4 Экологического кодекса РК и предусматривают: -проведение работ по пылеподавлению на внутренних дорогах, согласно п.1 пп.9.

Экологический эффект – позволяет снизить выбросы пыли неорганической. - оптимизации технологического процесса проведения транспортных работ за счет снижения времени простоя и работы оборудования «в холостую», обеспечивая тем самым снижение выбросов загрязняющих веществ в атмосферу (п.1 пп. 12).

Экологический эффект – позволяет снизить выбросы токсичных веществ от передвижных источников.

3.8. Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха

В основу системы контроля положено определение величины выбросов загрязняющих веществ в атмосферу и сравнение их с нормативными величинами. Контроль за источниками загрязнения в районе проведения работ и соблюдением нормативов НДВ на источниках выбросов будет проводиться балансовым методом.

Балансовый метод заключается в расчёте объёмов выбросов загрязняющих веществ по фактическим данным: количества сжигаемого топлива, расхода сырья. Контроль за соблюдением нормативов НДВ на предприятии возлагается, согласно приказу на лицо, ответственное за охрану окружающей среды.

Инструментально-лабораторный контроль не предусмотрен в виду отсутствия организованных источников.

3.9. Разработка мероприятий по регулированию выбросов в период особо неблагоприятных метеорологических условий, обеспечивающих соблюдение экологических нормативов качества атмосферного воздуха или целевых показателей его качества, а до их утверждения – гигиенических нормативов

Согласно п. 35 методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду (Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10.03.2021 г., № 63) мероприятия по регулированию выбросов в период особо неблагоприятных метеорологических условиях разрабатываются оператором при установлении нормативов допустимого воздействия в населенных пунктах, обеспеченных стационарными постами наблюдения, в которых прогнозируются неблагоприятные метеорологические условия.

В связи с тем, что на территории расположенной в районе не обеспеченным стационарным постом наблюдения и прогнозирования неблагоприятных метеорологических условий, разработка мероприятий по сокращению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в периоды НМУ не проводилась.

Информация о наличии постов и информация по прогнозированию НМУ приводятся на сайте РГП «Казгидромет»: <https://www.kazhydromet.kz/ru/ecology/prognoz-nmuneblagopriyatnye-meteousloviya>.

4. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА СОСТОЯНИЕ ВОД

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

На период проведения работ по рекультивации нарушенных земель стационарных источников водоснабжения не требуется, так как проектируемые работы являются временными.

В ходе реализации намечаемой деятельности предусмотрено использование 2-х категорий воды:

- питьевая вода – для удовлетворения хозяйственно-питьевых нужд персонала.
- техническая вода – для увлажнения грунта при его уплотнении.

Работы по рекультивации нарушенных земель будут осуществляться силами подрядной организации, выбранной по тендеру.

Хозяйственно-питьевые нужды.

При проведении работ по рекультивации вода будет расходоваться на хозяйственно - питьевые нужды рабочего персонала.

Общее количество персонала, привлекаемое к проводимым работам, одновременно находящихся на площадке объекта составит – 20 человек.

В период проведения работ, силами подрядной организации должны быть созданы определенные условия: предоставлены помещения для переодевания и хранения спецодежды, принятия душа по окончании работы, своевременная уборка бытовых отходов, обеспечение чистой питьевой водой, содержание туалетов в чистоте. Данные условия будут удовлетворены за счет временных либо арендованных зданий, силами подрядной организации.

Также подрядная организация обеспечивает условия питания на месте, либо в г. Кульсары в существующих пунктах питания.

Источником хозяйственно-питьевого водоснабжения будет являться привозная питьевая вода из системы центрального водоснабжения ближайших населенных пунктов и бутилированная вода.

Поставка воды будет осуществляться на договорных условиях. Качество используемой воды на хозяйственно-питьевые нужды должно соответствовать санитарно-эпидемиологическим требованиям - «Гигиеническим нормативам показателей безопасности хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования», утвержденным приказом Министра здравоохранения РК от 24.11.2022 г. № ҚР ДСМ-138.

Расчет норм водопотребления выполнен согласно:

- *СниП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения»;*
- *СН РК 4.01-02-2011 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений (приложение В).*

Согласно *СниП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения», п. 5.1.10, табл. 5.4 (с учетом примечаний 3,4)* принимаем удельное среднесуточное потребление на период проведения работ:

- норма расхода воды на питьевые нужды – 3 л/сут.;
- норма расхода воды на хозяйственно-бытовые нужды – 25 л/сут.

Таблица 4.1-1. Расчетные нормы водопотребления на питьевые нужды

№ п/п	Участок	Количество персонала, человек	Удельная норма водопотребления	Количество рабочих дней, год	Объем водопотребления м ³ /год
1.	499 км МН «УАС»	9	3 л/чел	66	1,782
2.	508 км МН «УАС»	11	3 л/чел	60	1,980
Итого:		20	-	-	3,762

Таблица 4.1-2. Расчетные нормы водопотребления на хозяйственно – бытовые нужды

№ п/п	Участок	Количество персонала, человек	Удельная норма водопотребления	Количество рабочих дней, год	Объем водопотребления м ³ /год
1.	499 км МН «УАС»	9	25 л/чел	66	14,85
2.	508 км МН «УАС»	11	25 л/чел	60	16,50
Итого:		20	-	-	31,35

Всего на хозяйственно – питьевые нужды на время проедения работ потребность в воде составит 35,112 м³.

Технические нужды.

Доставка технической воды на площадку ведения работ будет осуществляться автоцистернами.

Подрядная организация сама определяет источник забора воды для использования при увлажнении грунта, что должно быть отражено в договоре на выполнение услуг.

Общий расход воды при уплотнении грунта составляет 3 л/сутки на 1 м² грунта при 3 днях полива в теплое время года.

Расход воды приведен ниже.

№ п/п	Участок	Площадь, м ²	Удельная норма водопотребления	Количество поливочных дней на период проведения работ	Объем водопотребления м ³ /год
1.	499 км МН «УАС»	5180	3 л/сутки/1 м ²	3	46,62
2.	508 км МН «УАС»	12880	3 л/сутки/1 м ²	3	115,92
Итого:		18060	-	-	162,54

4.2. Характеристика источника водоснабжения, его хозяйственное использование, местоположение водозабора, его характеристика

Работы по рекультивации нарушенных земель на 499 и 508 км МН «Узень-Атырау-Самара» будут осуществляться силами подрядной организации.

На период проведения работ по рекультивации нарушенных земель стационарных источников водоснабжения не требуется, так как проектируемые работы являются временными и сезонными.

4.3. Водный баланс объекта, с обязательным указанием динамики ежегодного объема забираемой свежей воды, как основного показателя экологической эффективности системы водопотребления и водоотведения

Водопотребление на технологические нужды полностью относится к безвозвратному водопотреблению: - при уплотнении грунта катком весь объем воды впитывается в грунты; сброс сточных вод на рельеф местности и в водные объекты исключается.

Расчет водного баланса приведен в таблице 4.3-1.

Таблица 4.3-1 Баланс водопотребления и водоотведения (м³/год)

Производство	Водопотребление, тыс.м ³ /сут						Водоотведение, тыс м ³ /сут					
	Всего	На производственные нужды				На хозяй- ственно – быто-вые нуж-ды	Безвозв- ратное потреб- ление	Всего	Объем сточ- ной воды, по- вторно ис- пользуемой	Производ- ственные сточные воды	Хозяй- ственно- бытовые сточные воды	Приме- чание (указан объем безвоз- вратного потреб- ления)
		Свежая вода		Обо- рот- ная вода	Повторно – исполь- зуемая вода							
		Всего	В том числе пи- тьевого качества									
Работы по проведе- нию рекультивации нарушенных земель на 499 и 508 км МН «УАС»	197,652	162,54	35,112	-	-	35,112	162,54	197,652	-	162,54	35,112	162,54

4.4. Мероприятия по охране и рациональному использованию водных ресурсов

При осуществлении водохозяйственной деятельности возможными источниками загрязнения грунтовых вод могут являться:

- неочищенные сточные воды;
- поверхностный сток с загрязненных территорий;
- аварийные и несанкционированные сбросы сточных вод.

Для предотвращения загрязнения грунтовых вод в период проведения работ необходимо соблюдение следующих мероприятий:

- до начала производства работ заключить договора на поставку питьевой и технической воды, вывоз сточных вод.
- не допускать неорганизованных свалок строительных отходов и других отходов на территории стройплощадки.
- соблюдать все проектные решения и рекомендации данного раздела.
- осуществлять своевременный вывоз сточных вод согласно заключенным договорам.

Для предупреждения аварийных ситуаций будут выполняться мероприятия следующего характера:

- соблюдение технологических параметров основного производства и обеспечение нормальной эксплуатации сооружений и оборудования;
- аккумулирование случайных проливов жидких продуктов и возвращение их в систему рециркуляции;
- запрещение аварийных сбросов сточных вод или других опасных жидкостей на рельеф местности;
- разработка специализированного плана аварийного реагирования (мероприятия по ограничению, ликвидации последствий потенциально возможной аварии);
- наличие необходимых технических средств, для удаления загрязняющих веществ;
- проведение планового профилактического ремонта оборудования; – автоматизация систем противоаварийной защиты технологических процессов, использование предупредительной и предаварийной сигнализации.

4.5. Расчет количества сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду

Сброс сточных вод на рельеф местности, в водные объекты, пруды-накопители не предусматривается на период рекультивации объекта.

4.6. Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием водных ресурсов

Производственная деятельность не предусматривает не предусматривает организацию сбросов загрязненных стоков в водные объекты и окружающую среду и не оказывает диффузного загрязнения водных объектов. Водные объекты значительно удалены от площадки работ, исключая воздействия на них. На основании вышеизложенного, контроль за состоянием водных ресурсов не предусматривается.

5. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА НЕДРА

5.1. Наличие минеральных и сырьевых ресурсов в зоне воздействия намечаемого объекта (запасы и качество)

Намечаемая деятельность не является недропользованием.

5.2. Потребность объекта в минеральных и сырьевых ресурсах в период строительства и эксплуатации (виды, объемы, источники получения)

В настоящем проекте для проведения технического этапа рекультивации предусматривается повторное очищенное использование грунта в качестве рекультивационного слоя.

Объемы использования очищенного грунта составят:

- 499 км МН «УАС» – 16979,9 м³ или 23262,46 тонн;
- 508 км МН «УАС» – 39229,6 м³ или 49037,0 тонн.

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

Планом рекультивации не предусматривает добычные работы.

5.4. Обоснование природоохранных мероприятий по регулированию водного режима и использованию нарушенных территорий

Работы на объекте планируется проводить в пределах нарушенных земель, подлежащих рекультивации. Технологические процессы в период проведения работ не выходят за их пределы и позволят исключить воздействие на компоненты окружающей среды.

Целью реализации настоящего проекта является проведение природоохранных, восстановительных работ на техногенно-нарушенных землях – 499 и 508 км МН «УАС» Кульсаринского НУ и приведение его территории в экологически безопасное состояние.

После проведения данных работ рекультивированная территория будет засеяна многолетними травами.

Улучшение ландшафта за счет мероприятий по рекультивации позволит восстановить хозяйственную, медико-биологическую и эстетическую ценности нарушенного ландшафта.

6. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ

6.1. Виды и объемы образования отходов

В процессе намечаемой деятельности по проведению рекультивационных работ предполагается образование следующих отходов производства и потребления:

- грунт, загрязненный нефтью;
- промасленная ветошь (весовая доля содержания нефтепродуктов в отходе более 20 %);
- медицинские отходы;
- смешанные бытовые отходы (ТБО).

Образующие отходы при проведении работ по рекультивации являются неизбежными, т.к. любая производственная деятельность подразумевает образование отходов.

Проведение работ по рекультивации будет осуществляться подрядной организацией с использованием транспорта и спец.техники. Для спецтехники и передвижного автотранспорта предусматривается создание специально подготовленных мест парковки с твердым покрытием. Ответственность за создание специально подготовленных мест лежит на подрядной организации, которая будут осуществлять работы по рекультивации.

Техническое обслуживание и ремонт транспорта и спецтехники будет производиться на станции технического обслуживания. Запрещено проводить ремонт на участке проведения работ, за исключением экстренных случаев.

Обслуживание и ремонт техники будет производиться на автобазе подрядной организации, где и будут учтены объемы образующихся отходов.

Загрязненный нефтью грунт (19 13 01*)

Ориентировочные объемы грунта, загрязненного нефтью составят 72299,46 тонн.

№	Участок	Объем, м ³	Удельный вес, ρ	Количество за-мозученного грунта
1	499 км МН «УАС»	16979,90	1,37	23262,46
2	508 км МН «УАС»	39229,60	1,25	49037,00
Итого:				72299,46

Промасленная ветошь (19 13 01*)

Нормативное количество отхода определяется исходя из поступающего количества ветоши (M_0 , т/год), норматива содержания в ветоши масел (M) и влаги (W) по следующей формуле:

$$N = M_0 + M + W, \text{ т/год}$$

где:

$$M = 0,12 \times M_0; \quad W = 0,15 \times M_0$$

Расчет ветоши промасленной (15 02 02*)

Наименование	Общий вес в тоннах (Mo)	Норматива содержания в ветоши масел (M)	Норматива содержания в ветоши влаги (W)	Кол-во отходов, тонн (N)
Промасленные отходы (ветошь)	0,2	0,024	0,03	0,054
Всего:				0,054

Медицинские отходы (18 01 04*)

Норма образования медицинских отходов определяется из расчета 0,0001 т на человека в год.

Численность рабочих – 20 человек.

Общее годовое накопление медицинских отходов может составить:

$$\text{Мобр} = 0,0001 \cdot 20 = \mathbf{0,002 \text{ т/год}}$$

Смешанные коммунальные отходы (20 03 01)

Согласно п.2.44. Приложения 16 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2012 г. № 110-п норма образования бытовых отходов определяется с учетом предельных санитарных норм образования бытовых отходов на промышленных предприятиях – 0,3 м³/год на человека, и средней плотности отходов, которая составляет 0,25 т/м. Количество персонала составляет 20 человек (согласно потребности в механизмах).

Производство	Кол-во персонала, чел	Норма накопления на 1 чел, м ³ /год	Плотность отходов, т/м ³	Количество дней	Итого, т/год
499 км МН «УАС»	9	0,3	0,25	66	0,122
508 км МН «УАС»	11	0,3	0,25	60	0,135
Итого:	20				0,257

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

Под отходами понимаются любые вещества, материалы или предметы, образовавшиеся в процессе производства, выполнения работ, оказания услуг или в процессе потребления (в том числе товары, утратившие свои потребительские свойства), которые их владелец прямо признает отходами либо должен направить на удаление или восстановление в силу требований закона или намеревается подвергнуть, либо подвергает операциям по удалению или восстановлению. Под управлением отходами понимаются операции, осуществляемые в отношении отходов с момента их образования до окончательного удаления. К операциям по управлению отходами относятся:

- 1) накопление отходов на месте их образования;
- 2) сбор отходов;
- 3) транспортировка отходов;
- 4) восстановление отходов;
- 5) удаление отходов;

6) вспомогательные операции, выполняемые в процессе осуществления операций, предусмотренных подпунктами 1), 2), 4) и 5) настоящего пункта;

7) проведение наблюдений за операциями по сбору, транспортировке, восстановлению и (или) удалению отходов;

8) деятельность по обслуживанию ликвидированных (закрытых, выведенных из эксплуатации) объектов удаления отходов.

Лица, осуществляющие операции по управлению отходами, за исключением домашних хозяйств, обязаны при осуществлении соответствующей деятельности соблюдать национальные стандарты в области управления отходами, включенные в перечень, утвержденный уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.

Нарушение требований, предусмотренных такими национальными стандартами, влечет ответственность, установленную законодательством Республики Казахстан.

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

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.

В случае неправильного сбора, хранения и транспортировки всех видов отходов может наблюдаться негативное влияние на все компоненты окружающей среды: атмосферный воздух, подземные воды, почвенный покров, животный и растительный мир.

Эффективная система управления отходами является одним из ключевых моментов разрабатываемых природоохранных мероприятий.

Складирование, размещение и захоронение отходов 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.

Разработка паспортов и определение компонентного состава на неопасные отходы не требуется. Согласно п.3 статьи 343 ЭК паспорт опасных отходов заполняется и представляется в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды в течение трех месяцев с момента образования отходов. При соблюдении методов накопления и временного хранения отходов, а также при своевременном вывозе отходов производства и потребления с территории площадки, не произойдет нарушения и загрязнения почвенного покрова рассматриваемого района. Влияние отходов производства и потребления будет минимальным при условии строгого выполнения проектных решений и соблюдения всех санитарно-эпидемиологических и экологических норм. Уровень воздействия при образовании отходов производства и потребления будет минимальным и непродолжительным

Согласно классификатору отходов (Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6.08.2021 г., № 314) образуемые отходы имеют следующую классификацию:

Таблица 6.2-1 Классификация отходов

№ п/п	Наименование отхода	Физическое состояние отхода	Перечень опасных свойств	Код отхода по Классификатору	Классификация по степени опасности
1.	Загрязненный нефтью грунт	S – твердое	Пожароопасны, невзрывоопасны, коррозионно-активны, нереакционно-способны	19 13 01*	опасные
2.	Промасленная ветошь	S – твердое	Пожароопасны, невзрывоопасны, некоррозионно-активны, нереакционно-способны.	15 02 02*	опасные
3.	Медицинские отходы	S – твердое	Непожароопасны, невзрывоопасны, коррозионно-активны, нереакционно-способны	18 01 04*	опасные
4.	Твердо-бытовые отходы	S – твердое	Пожароопасны, невзрывоопасны, некоррозионно-активны, нереакционно-способны.	20 03 01	неопасные

6.3. Рекомендации по управлению отходами: накоплению, сбору, транспортировке, восстановлению (подготовке отходов к повторному использованию, переработке, утилизации отходов) или удалению (захоронению, уничтожению), а также вспомогательным операциям: сортировке, обработке, обезвреживанию); технологии по выполнению указанных операций

Для удовлетворения законодательных требований Республики Казахстан по недопущению загрязнения окружающей среды, должна проводиться политика управления отходами. Проведение политики управления отходами позволит минимизировать риск для здоровья и безопасности работников и природной среды. Составной частью этой политики является система управления отходами, контролирующая безопасное размещение различных типов отходов.

- Производственный контроль при обращении с отходами предусматривает ведение учета объема, состава, режима их образования, хранения и отгрузки с периодичностью, достаточной для заполнения форм внутрипроизводственной и государственной статистической отчетности, которые регулярно направляются в территориальные природоохранные органы;
- Анализ производственных процессов как источников образования отходов;
- Обеспечение выполнения требований директивно-нормативных документов;
- Надлежащее захоронение отходов на полигоне в соответствии с проектными решениями. Обеспечение экологической безопасности при захоронении отходов;

В целях предотвращения загрязнения компонентов природной среды накопление и удаление отходов производится в соответствии с международными стандартами и действующими нормативами Республики Казахстан, а также внутренними стандартами, при соблюдении которых должны обеспечиваться условия, когда образующиеся отходы не оказывают вредного воздействия на состояние окружающей среды и здоровье персонала предприятия.

Система управления отходами производства и потребления представлена ниже.

Таблица 6.3-1 Система управления отходами производства и потребления

1. Загрязненный нефтью грунт		
1.	Образование	«Исторические» загрязнения. Нарушение участков произошло в 1970-х г.г. в результате эксплуатации нефтепровода, аварийных прорывах, при заменах непригодных участков МН, потребовавших следом комплекса восстановительных работ
2.	Сбор и накопление	Выемка НЗГ с последующей очисткой до санитарно-гигиенических нормативов, и обратная засыпка в образовавшиеся выемки
3.	Идентификация	Пожароопасны, невзрывоопасны, коррозионноактивны, нереакционноспособны
4.	Паспортизация	Код отхода: 16 02 15*. Опасный отход.
5.	Упаковка и маркировка	Не упаковываются. Не маркируются.
6.	Транспортирование	Автотранспорт
7.	Удаление	Обезвреживание/очистка на специализированной площадке
2. Промасленная ветошь		
1.	Образование	Территория проведения работ по рекультивации нарушенных земель в процессе работ при использовании текстиля (обтирочного полотна) при обтирке замасленных деталей и поверхностей
2.	Сбор и накопление	Собирается и накапливается на специально оборудованном месте в металлический контейнер объемом 0,5 м ³
3.	Идентификация	Пожароопасные, нерастворимые в воде, химически неактивные отходы
4.	Паспортизация	Код отхода: 15 02 02*. Опасный отход.
5.	Упаковка и маркировка	Не упаковываются. Не маркируются.
6.	Транспортирование	Автотранспорт
7.	Удаление	Передача специализированной организации на утилизацию/обезвреживание
3. Медицинские отходы		
1.	Образование	Отход образуется по мере оказания медицинской помощи сотрудникам предприятия
2.	Сбор и накопление	Собирается и накапливается в медпункте
3.	Идентификация	Твердые, нетоксичные, пожароопасные отходы
4.	Паспортизация	Код отхода: 18 01 04*. Опасный отход.
5.	Упаковка и маркировка	Не упаковываются. Не маркируются.
6.	Транспортирование	Автотранспорт
7.	Удаление	Передача специализированной организации на утилизацию/обезвреживание
4. Твердо-бытовые отходы		
1.	Образование	В результате жизнедеятельности и непроизводственной деятельности персонала предприятия
2.	Сбор и накопление	Собирается и накапливается на специально оборудованных местах в контейнере
3.	Идентификация	Твердые, нетоксичные, пожароопасные отходы
4.	Паспортизация	Код отхода: 20 03 01. Неопасный отход. Паспорт не требуется.
5.	Упаковка и маркировка	Не упаковывается. Не маркируется
6.	Транспортирование	Автотранспорт
7.	Удаление	Передача специализированной организации для захоронения на полигоне ТБО

6.4. Виды и количество отходов производства и потребления (образовываемых, накапливаемых и передаваемых специализированным организациям по управлению отходами)

Лимиты захоронения отходов должны обеспечивать соблюдение нормативов качества окружающей среды с учетом природных особенностей территорий и акваторий и рассчитываются на основе предельно допустимых концентраций или целевых показателей качества окружающей среды.

Декларируемое количество отходов приводится в таблице 4.4-1.

Декларируемое количество отходов на 2027 год

Наименование отходов	Образование, тонн/год	Накопление (до 6 месяцев), тонн/год	Лимит захоронения, тонн/год	Повторное использование, переработка, тонн/год	Передача сторонним организациям, тонн/год
1		2	3	4	5
Всего	72299,773	72299,773	72299,773	72299,46	0,313
в том числе отходов производства	72299,516	72299,516	72299,516	72299,46	0,056
отходов потребления	0,257	0,257	0,257	0	0,257
Опасные отходы					
Загрязненный нефтью грунт (19 13 01*)	72299,46	72299,46	72299,46	72299,46	0
Промасленная ветошь (15 02 02*)	0,054	0,054	0,054	0	0,054
Медицинские отходы (18 01 04*)	0,002	0,002	0,002		0,002
Не опасные отходы					
Смешанные коммунальные отходы (20 03 01)	0,257	0,257	0,257	0	0,257
Зеркальные					
-	-	-	-	-	-

7. ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

7.1. Оценка возможного теплового, электромагнитного, шумового, воздействия и других типов воздействия, а также их последствий

Физические воздействия производственной деятельности на окружающую природную среду подразделяются на электромагнитные, виброакустические, неионизирующие и ионизирующие (излучения, поля) загрязнения.

Оборудование, планируемое использовать при рекультивационных работах, является стандартным для проведения проектируемых работ, незначительно различается только характеристиками производительности, мощности и качества, а также имеет аналоги на территории РК, которые соответствуют предельно допустимым уровням воздействия физических факторов, установленных на рабочих местах.

Уровень шума при выполнении данных работ будет минимальным и не окажет негативного воздействия на население.

7.1.1. Тепловое излучение

Тепловое загрязнение - тип физического (чаще антропогенного) загрязнения окружающей среды, характеризующийся увеличением температуры выше естественного уровня. Потенциальными источниками теплового воздействия могут быть искусственные твердые покрытия, стены многоэтажных зданий, объекты предприятия с высокотемпературными выбросами. Усугубить ситуацию с тепловым загрязнением на территории предприятия может неправильная застройка, с нарушением условий аэрации, безветренная погода, недостаток открытых пространств, неблагоустроенные территории (отсутствие газонов, водных поверхностей и др.).

Учитывая отсутствие застройки, искусственных твердых покрытий, объектов с высокотемпературными выбросами, на территории полигона теплового воздействия на окружающую среду оказано не будет.

7.1.2. Шумовое воздействие

Основными источниками шума внутри зданий и сооружений различного назначения и на площадках промышленных предприятий являются машины, механизмы, средства транспорта и другое оборудование.

По характеру спектра шума выделяют:

- широкополосный шум с непрерывным спектром шириной более 1 октавы;
- тональный шум, в спектре которого имеются выраженные тоны. Тональный характер шума для практических целей устанавливается измерением в 1/3 октавных полосах частот по превышению уровня в одной полосе над соседними не менее чем на 10 дБ.

По временным характеристикам шума выделяют:

- постоянный шум, уровень звука которого за 8-часовой рабочий день или за время измерения в помещениях жилых и общественных зданий, на территории жилой застройки изменяется во времени не более чем на 5 дБА при измерениях на временной характеристике шумомера «медленно»;
- непостоянный шум, уровень которого за 8-часовой рабочий день, рабочую смену или во время измерения в помещениях жилых и общественных зданий, на территории жилой застройки изменяется во времени более чем на 5 дБА при измерениях на временной характеристике шумомера «медленно».

Непостоянные шумы подразделяют на:

- колеблющийся во времени шум, уровень звука которого непрерывно изменяется во времени;
- прерывистый шум, уровень звука которого ступенчато изменяется (на 5дБА и более), причем длительность интервалов, в течение которых уровень остается постоянным, составляет 1 с и более;
- импульсный шум, состоящий из одного или нескольких звуковых сигналов, каждый длительностью менее 1 с, при этом уровни звука в дБА и дБА, измеренные соответственно на временных характеристиках «импульс» и «медленно», отличаются не менее чем на 7 дБ.

Характеристикой постоянного шума на рабочих местах являются уровни звукового давления в дБ в октавных полосах со среднегеометрическими частотами 31,5; 63; 125; 250; 500; 1000; 2000; 4000; 8000 Гц, определяемые по формуле:

$$L = 20 \lg P / P_0, \text{ где}$$

P - среднеквадратичная величина звукового давления, Па;

P₀ - исходное значение звукового давления в воздухе равно 2·10⁻⁵Па.

Допускается в качестве характеристики постоянного широкополосного шума на рабочих местах принимать уровень звука в дБА, измеренный на временной характеристике «медленно» шумомера, определяемый по формуле:

$$L_A = 20 \lg P_A / P_0, \text{ где}$$

P_A - среднеквадратичная величина звукового давления с учетом коррекции «А» шумомера, Па.

Характеристикой непостоянного шума на рабочих местах является эквивалентный (по энергии) уровень звука в дБА.

Основными источниками шума являются ДВС автотранспорта и спецтехники.

Наименование и количество источников шумового воздействия представлены в таблице 7.1.2-1.

Таблица 7.1.2-1 Источники шумового воздействия

Наименование объекта	Источники шумового воздействия	Всего источников шумового воздействия, шт
499 км МН «УАС»	Автотранспорт (самосвалы), бульдозеры, тракторы универсальные, экскаваторы	9
508 км МН «УАС»		11

В целях определения общего шумового воздействия на окружающую среду от объектов МН был проведен расчет общего уровня шума, создаваемого основными источниками предприятия при условии их одновременной работы.

Общий уровень звуковой мощности (шума) L_{Ai}, создаваемый одинаковыми по уровню интенсивности звука источниками в равноудаленной от них точке, определен по формуле:

$$L_A = L_i + 10 \lg n, \text{ дБ, где:}$$

L_i – уровень звуковой мощности одного источника, дБ;

n – число источников.

Уровень шума от одного источника принят максимально возможным (69 дБ). Таким образом, общий уровень шума, при его работе, составит:

$$L_{Ai} = 69 + 10 \lg 10 = 78,5 \text{ дБ}$$

Ожидаемый уровень шумового воздействия на расстоянии 500 метров от источников воздействия (СЗЗ) определен по формуле:

$$L = L_w - 15 \lg r + 10 \lg \Phi - \frac{\beta_a r}{1000} - 10 \lg \Omega$$

где L_w – уровень звуковой мощности, дБ;

Φ – фактор направленности источника шума (для источников с равномерным излучением $\Phi = 1$);

Ω – пространственный угол излучения источника, рад (принимают по таблице 3 «СН РК 2.04-03-2011»). Принят равным 2π.

r – расстояние от акустического центра источника шума до расчетной точки, м (если точное положение акустического центра неизвестно, он принимается совпадающим с геометрическим центром);

β_a – затухание звука в атмосфере, дБ/км, принимаемое по таблице 5 «СН РК 2.04-03-2011». Принято равным 24.

Таким образом, уровень шумового воздействия от источников шума на расстоянии 210 метров будет равен:

$$L_{499 \text{ км}} = 78,5 - 15 \lg 500 + 10 \lg 10 - (24 \cdot 210)/210 - 10 \lg 2,915 = 32 \text{ дБ};$$

$$L_{508 \text{ км}} = 78,5 - 15 \lg 500 + 10 \lg 10 - (24 \cdot 230)/230 - 10 \lg 2,915 = 32,3 \text{ дБ}$$

Согласно СН РК 2.04-03-2011, нормативным уровнем шума (ПДУ) на территории промплощадки предприятия и границе санитарно-защитной зоны является уровень 80 дБ.

Исходя из всего вышеизложенного, можно сделать вывод, что уровень шумового воздействия, создаваемый автотранспортом и спецтехникой при работах на полигоне, носит допустимый характер и не ведет к шумовому загрязнению атмосферного воздуха в районе расположения предприятия.

Для ограничения шума и вибрации на предприятии необходимо предусмотреть ряд таких мероприятий, как:

- содержание оборудования в надлежащем порядке,
- своевременное проведение технического осмотра и ремонта, правильное осуществление монтажа вращающихся и движущихся деталей частей оборудования и тщательная их балансировка;
- проведение систематического контроля за параметрами шума и вибрации, выполняемого по договору со специализированной организацией.

7.1.3. Вибрация

По своей физической природе вибрация тесно связана с шумом. Вибрация представляет собой колебание твердых тел или образующих их частиц. В отличие от звука, вибрации воспринимаются различными органами и частями тела. При низкочастотных колебаниях вибрации воспринимаются вестибулярным аппаратом человека, нервными окончаниями кожного покрова, а вибрации высоких частот воспринимаются подобно ультразвуковым колебаниям, вызывая тепловое ощущение. Вибрация подобно шуму, приводит к снижению производительности труда, нарушая деятельность центральной и вегетативной нервной системы, приводит к заболеваниям сердечнососудистой системы. Вибрация возникает вследствие вращательного или поступательного движения неуравновешенных масс двигателя и механических систем машин. Борьба с вибрационными колебаниями заключается в снижении уровня вибрации самого источника возбуждения,

а также применении конструктивных мероприятий на пути распространения колебаний. В плотных грунтах вибрационные колебания затухают медленнее и передаются на большие расстояния, чем в дискретных, например, в гравелистых.

Для ограничения интенсивности шума и вибрации настоящей корректировкой пересмотра проекта предусматриваются следующие мероприятия:

- проведение своевременного и качественного ремонта оборудования;
- обеспечение всех рабочих, имеющих контакт с виброинструментами, специальными рукавицами из виброгасящих материалов, допущенных к применению органами санитарного надзора;

Согласно проведенным научным исследованиям, уровни вибрации, развиваемые при эксплуатации транспортного оборудования в пределах, не превышающих 63Гц (согласно ГОСТ 12.1.012-90), при условии соблюдения обслуживающим персоналом требований техники безопасности, не могут причинить вреда здоровью человека и негативно отразиться на состоянии фауны.

Для отдыха должны быть отведены места, изолированные от шума и вибрации; по возможности звуковые сигналы должны заменяться световыми.

7.1.4. Мероприятия по защите от шума, вибрации и электромагнитного воздействия

С целью соблюдения нормативных показателей рекомендуется регулярно производить мониторинг технологических процессов с целью недопущения отклонений от регламента производства, своевременно осуществлять плановый ремонт существующих механизмов.

Соблюдение технологии производства и техники безопасности позволит избежать нестандартных ситуаций, сверхнормативных выбросов и превышения показателей гигиенических нормативов на границах СЗЗ.

Для ограничения шума и вибрации на объекте необходимо предусмотреть ряд таких мероприятий, как:

- содержание оборудования в надлежащем порядке,
- своевременное проведение технического осмотра и ремонта, правильное осуществление монтажа вращающихся и движущихся деталей частей оборудования и тщательная их балансировка;
- прохождение обслуживающим персоналом медицинского осмотра;
- проведение систематического контроля за параметрами шума и вибрации.

7.2. Характеристика радиационной обстановки в районе работ, выявление природных и техногенных источников радиационного загрязнения

В связи с тем, что в ходе при рекультивационных работах не предполагается использование оборудования и сырья с повышенными концентрациями естественных или природных радионуклидов сверх установленных санитарно-гигиенических нормативов для окружающей среды (почвы, воды, воздуха) и предельно допустимых уровней (ПДУ) излучения, воздействие ионизирующим излучением на окружающую среду оказываться не будет.

В этой связи изучение радиационной обстановки района не производилось.

8. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВЫ

8.1. Состояние и условия землепользования, земельный баланс территории, намечаемой для размещения объекта и прилегающих хозяйств в соответствии с видом собственности, предлагаемые изменения в землеустройстве, расчет потерь сельскохозяйственного производства и убытков собственников земельных участков и землепользователей, подлежащих возмещению при создании и эксплуатации объекта

Рассматриваемые участки расположены в пустынной зоне, в подзоне серо-бурых почв.

Почвенный покров равнины представлен пойменными луговыми и лугово-болотными засоленными почвами с участием солончаков луговых, сформированных на аллювиальных слоистых четвертичных отложениях. Механический состав почв преимущественно легкий.

Исследованные участки характеризуются повышенным содержанием нефти в грунтах с концентрацией от 1020 мг/кг до 23145 мг/кг.

Глубина проникновения нефти в грунт варьирует от 0,2 м до 4,0 м.

В результате проведенных полевых исследований выявлено 4 нарушенных участка общей площадью 3,7826 га, в том числе 1,806 га, подлежащих рекультивации.

8.2. Характеристика современного состояния почвенного покрова в зоне воздействия планируемого объекта (почвенная карта с баллами бонитета, водно-физические, химические свойства, загрязнение, нарушение, эрозия, дефляция, плодородие и механический состав почв)

По природно-сельскохозяйственному районированию земельного фонда Республики Казахстан объекты КНУ АО «КазТрансОйл» расположены в пустынной зоне, в подзоне серобурых почв. Все почвы описываемой территории отличаются низким содержанием органического вещества и небольшой мощностью гумусового горизонта.

Серо-бурые почвы. Подзона серо-бурых почв южной пустыни протягивается широкой полосой южнее 43°40'-47°сш., занимая территорию от побережья Каспийского моря на западе до Балхаш-Алакольской впадины на востоке.

Территория подзоны включает ландшафты столового Устюрта и равнинного Мангышлака, высоких равнин, третичных останцов, широких третичных плато, северных предгорий Каратау, крутые склоны, мелкосопочные и подгорные равнины, низкогорья и их вершины (горы Чулак, Калканы и Дувантау).

Почвообразующими породами служат элювий сарматских известняков и мергелей, представленных пылеватыми и песчанистыми суглинками, отличающихся высокой карбонатностью и — хлоридно-сульфатным: засолением; грубоскелетные — слабо отсортированные пролювиально-делювиальные галечниково-каменистые образования; двучленные суглинисто-хрящеватые, местами гипсоносные отложения; двучленные суглинисто-галечниковые (щебнистые) аллювиально-пролювиальные и делювиальнопролювиальные наносы, древнеаллювиальные слабослоистые отложения различные по механическому составу, местами гипсоносные; перевеянный элювий древних пород различного состава, зачастую двучленный (суглинисто-щебнистый), местами гипсоносный; отложения третичного времени.

Общей особенностью почвообразующих пород является карбонатность и засоленность воднорастворимыми солями в основном гипсом.

Видовой состав растительного покрова крайне бедный, изреженный с проективным покрытием поверхности почвы не более 20-30%. Преобладает солянковая раститель-

ность: боялычно-биюргуновая, полынно-боялычно-биюргуновая и биюргуновая, не образующие дернины и слабозатеняющие поверхность почвы от воздействия прямых солнечных лучей.

Солончаки. На территории Республики Казахстан получили значительное распространение. Чаше всего они встречаются в пустынной, несколько реже в пустынно-степной и еще реже в степной зонах.

Солончаки приурочены к самым низким и наименее дренированным поверхностям. Это прибрежные полосы засоленных озер, рек, морей, речные долины, западины и котловины на древних, речных к современным морских террасах, днищах периодически высыхающих озер. Все эти формы рельефа служат очагами местного солесбора и в настоящее время. Кроме того, они могут встречаться на эродированных склонах возвышенностей, где приурочены к выходам: на поверхность древних засоленных пород, или к высоким водоразделам, сложенным засоленными глинами, где грунтовые воды залегают глубже бм и поверхностные слои почвы давно утратили с ними связь.

Во всех остальных случаях — это места с высоким уровнем сильноминерализованных грунтовых вод, с преобладанием восходящих токов и с засоленными породами тяжелого механического состава.

Солончаки — это почвы выпотного режима. В преобладающем большинстве случаев растительный покров почв очень небогатый и представлен в основном галофитами с проективным покрытием поверхности почвы около 20%, а остальная поверхность покрыта белыми налетами солей в виде хрупкой корочки.

В иных случаях растительный покров представлен солевыносливыми злаками или злаковосолянковыми группировками, где проективное покрытие поверхности почвы составляет 30- 40%. Солончаки соровые совершенно лишены растительного покрова.

Объединяющими признаками всех солончаков являются: высокое засоление почвогрунтов, начиная с поверхности (более 0,8% при хлоридно-сульфатном или сульфатнохлоридном типах засоления и более 0,5% при содовом или смешанных типах); слабая дифференциация профиля на генетические горизонты, вскипание с поверхности при отсутствии видимых карбонатных выделений, наличие вспученной, морщинистой, пропитанной солями корки (0,5-1 см), под которой расположен рыхлый горизонт из с коагулированных частиц почвы и кристаллов солей.

Исследуемая территория представлена солончаками соровыми глинистыми.

Солончаки соровые сформированы по днищам высохших соленых озер-соров.

Котловины сор благоприятны для соленакопления за счет сноса солей талыми водами с вышележащих территорий и подпитывания минерализованными грунтовыми водами, залегающими на глубине 0,5-2,0 м. Минерализация последних превышает 100-150 г/л. Засоление преимущественно хлоридные.

Очень высокое засоление солончаков соровых исключает возможность произрастания на них даже самых выносливых растений.

Солончаки соровые практически не затронуты процессами почвообразования и их профиль дифференцирован на генетические горизонты. На поверхности выделяется тонкая соляная корка белого цвета, чаще всего представленная хлоридами натрия. Под ней залегают влажная бесструктурная суглинистая масса буровато-серой окраски, насыщенная солями.

Еще ниже расположен оглееный горизонт, характеризующийся наличием сизоватых, иссиня-черных и зеленоватых тонов — результат периодической смены окислительных условий восстановительными. Отличительной особенностью соровых солончаков является очень высокое содержание легкорастворимых солей, более от 3,5 до 6,7%. Средневзвешенное содержание в слое 0-30 см составляет 5,167% при хлоридном, натриевом

типе засоления. Состав солей определяется характером засоления окружающей территории и грунтовых вод. Многие соровые солончаки содержат на глубине 30-40 см большое количество друз и скоплений гипса.

Соровые солончаки могут содержать в верхнем слое до 1,0% гумуса, происхождение которого связано с привнесением органического вещества в соры извне вместе с водами поверхностного стока. Количество общего азота может достигать до 0,049%. Обеспеченность валовым фосфором средняя, подвижными элементами питания — низкая. Реакция водной суспензии щелочная, рН меняется от 6,5 до 8,3. По гранулометрическому составу соровые отложения представляют собой чрезвычайно вязкую массу различных суглинков. По механическому составу поверхностных горизонтов почвы глинистые. Характерной особенностью этих почв является наличие воднорастворимых солей в значительных количествах в слое 0-30 см.

Техногенно-нарушенные земли.

Получили повсеместное распространение на обследованной территории. К техногенно-нарушенным относятся почвы, образовавшиеся в результате хозяйственной деятельности человека, у которых почвенный профиль был перемещен на поверхность или же почвенные горизонты были перемещены (насыпи, дамбы по трассе нефтепроводов, замазученные участки, полевые дороги и др.) Значительная часть участков обследования загрязнены нефтью на участках магистральных нефтепроводов.

Материалами почвенно-мелиоративных изысканий нарушенных земель и грунтов были определены качественные показатели физико-химического состава почв и грунтов. Результаты показали засоленность этих почв и грунтов.

По качеству земель эти почво-грунты относятся к землям для естественного зарастания пустынной, местной соле- и жароустойчивой растительностью.

Проведенные исследования состояния почв показали их непригодность к использованию для биологического этапа рекультивации, в связи с чем был рекомендован технический этап рекультивации с выемкой загрязненного нефтью грунта и обратной засыпкой на место выемки очищенного грунта.

8.3. Характеристика ожидаемого воздействия на почвенный покров (механические нарушения, химическое загрязнение), изменение свойств почв и грунтов в зоне влияния объекта в результате изменения геохимических процессов, созданием новых форм рельефа, обусловленное перепланировкой поверхности территории, активизацией природных процессов, загрязнением отходами производства и потребления

Данный проект рекультивации является составной частью комплекса природоохранных мероприятий.

Все работы, предусмотренные проектом, необходимо выполнять в границах земельных участков согласно актов на землю.

Под косвенным воздействием на почвенные ресурсы подразумевается загрязнение почв за счет выброса загрязняющих веществ в атмосферу в процессе выполнения проектируемых работ и их рассеивания (оседания) на близлежащих территориях. В период проведения проектируемых работ косвенное воздействие на почву (грунты) будет ограничиваться незначительным расстоянием (в пределах территории площадки) и носить допустимый характер. Намечаемая деятельность на предприятии предполагает образование и накопление в специальных, оборудованных местах промышленных отходов, утративших свои потребительские свойства, и отходов потребления (ТБО). Отходы, образующиеся при рекультивации будут передаваться на переработку или утилизацию специализированному предприятию по договору. Деятельность предприятия исключает

загрязнение отходами производства и потребления почвенного покрова рассматриваемого района.

Учитывая выше изложенное, можно предположить, что намечаемая деятельность в строгом соответствии с проектными решениями, не окажет негативного воздействия на почвенные ресурсы района.

8.4. Планируемые мероприятия и проектные решения в зоне воздействия по снятию, транспортировке и хранению плодородного слоя почвы и вскрышных пород, по сохранению почвенного покрова на участках, не затрагиваемых непосредственной деятельностью, по восстановлению нарушенного почвенного покрова и приведению территории в состояние, пригодное для первоначального или иного использования (техническая и биологическая рекультивация)

Во избежание загрязнения почв в процессе эксплуатации полигона и закрытии секций необходимо соблюдать мероприятия, направленные на охрану земель:

- перед началом производства работ строительные машины и механизмы должны пройти технический осмотр и проверку на токсичность;
- все земляные работы необходимо проводить в строгом соответствии с проектом. - проводить обязательный инструктаж работников по соблюдению требований экологического законодательства;
- поддерживать покрытие технологических дорог в состоянии, не допускающем разрушения полотна повышенного разрушения грунта, для уменьшения образования пыли.
- поливать подъездные и технологические дороги для исключения запыления почвы и придорожной растительности;
- осуществлять контроль пожарной безопасности.

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

8.5. Организация экологического мониторинга почв

Непосредственной целью мониторинга состояния почв является контроль показателей состояния грунтов на участках, подвергающихся техногенному воздействию.

Принимая во внимание, что работы по рекультивации будут носить кратковременный характер; в ходе проведения проектируемой деятельности загрязнение почв производиться не будет организация дополнительного экологического мониторинга почв данным проектом не предусмотрена.

9. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА РАСТИТЕЛЬНОСТЬ

9.1. Современное состояние растительного покрова в зоне воздействия объекта (геоботаническая карта, флористический состав, функциональное значение, продуктивность растительных сообществ, их естественная динамика, пожароопасность, наличие лекарственных, редких, эндемичных и занесенных в Красную книгу видов растений, состояние зеленых насаждений, загрязненность и пораженность растений; сукцессии, происходящие под воздействием современного антропогенного воздействия на растительность)

Растительность территории характеризуется преобладанием пустынных и степных элементов, местами произрастают типичные галофитные (солелюбивые) сообщества с участием ежовника солончакового, сарсазана шишковатого, сведы вздутоплодной и других.

На рассматриваемой территории не зарегистрированы растения, занесенные в Красную книгу РК. При проведении работ по рекультивации вырубки или переноса древесно-кустарниковых насаждений не предусмотрено.

9.2. Характеристика факторов среды обитания растений, влияющих на их состояние

К основным источникам химического загрязнения почвенно-растительного покрова относятся выбросы от транспортных средств (выхлопные газы, утечки топлива) и выбросы вредных веществ в процессе рекультивации. Воздействие по вышеприведенным источникам загрязнения на почвенно-растительный покров носит локальный и временный характер и при выполнении всех работ в соответствии с проектом не вызывает изменения земной поверхности.

Планируемая производственная деятельность в целом не окажет отрицательного влияния на состав и разнообразие растительности в рассматриваемом районе.

9.3. Характеристика воздействия объекта и сопутствующих производств на растительные сообщества территории, в том числе через воздействие на среду обитания растений; угроза редким, эндемичным видам растений в зоне влияния намечаемой деятельности

К основным источникам химического загрязнения почвенно-растительного покрова относятся выбросы от транспортных средств (выхлопные газы, утечки топлива) и выбросы вредных веществ в процессе эксплуатации полигона и закрытии секций. Воздействие по вышеприведенным источникам загрязнения на почвенно-растительный покров носит локальный и временный характер и при выполнении всех работ в соответствии с проектом не вызывает изменения земной поверхности.

Воздействие на растительный покров выражается двумя факторами: - через нарушение растительного покрова и посредством выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, которые, оседая, накапливаются в почве и растениях. Первым фактором, является нарушение растительного покрова. Нарушения растительного покрова не происходит, т.к. Вторым фактором влияния на растительный покров, является выбросы загрязняющих веществ в атмосферу.

По результатам расчетов рассеивания загрязняющих веществ в атмосферный воздух видно, что выбросы практически не влияют на растительный мир. Оценивая в целом воздействие на растительный покров прилегающей территории, можно сделать вывод, что объект не оказывает существенного влияния на состояние растительного покрова соседствующей территории.

9.4. Обоснование объемов использования растительных ресурсов

Хозяйственная деятельность не предполагает использование растительных ресурсов.

9.5. Определение зоны влияния планируемой деятельности на растительность

Зона влияния рекультивационных работ на растительность в качественной оценке предполагается локальной и не выходящей за границы земельного участка. На период проведения работ, влияние на растительность крайне низко. По результатам расчетов видно, что выбросы загрязняющих веществ существенно не влияют на растительный мир.

9.6. Ожидаемые изменения в растительном покрове (видовой состав, состояние, продуктивность сообществ, оценка адаптивности генотипов, хозяйственное и функциональное значение, загрязненность, пораженность вредителями), в зоне действия объекта и последствия этих изменений для жизни и здоровья населения

Изменения в растительном покрове (видовой состав, состояние, продуктивность сообществ, оценка адаптивности генотипов, хозяйственное и функциональное значение, загрязненность, пораженность вредителями), в зоне действия объекта не ожидаются, в связи с чем, последствия для жизни и здоровья населения отсутствуют.

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

Для снижения воздействия деятельности предприятия на растительные сообщества района, которое заключается в атмосферном переносе пылевых частиц, проектом предусматривается организация полива пылящих поверхностей технических автодорог и участков рекультивации. Грамотная технологическая организация работ, соблюдение техники безопасности обслуживающим персоналом, выполнение мер по охране окружающей среды обеспечат экологически безопасную ликвидацию последствий и минимизацию воздействия на почвенно-растительный покров.

9.8. Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразие, его минимизации, смягчению, оценка потерь биоразнообразия и мероприятия по их компенсации, а также по мониторингу проведения этих мероприятий и их эффективности

Редких и исчезающих растений в зоне влияния предприятия нет. Растительность, занесенная в Красную Книгу, на рассматриваемой территории отсутствует.

Зона влияния планируемой деятельности на растительность в качественной оценке предполагается локальной и не выходящей за границы земельного отвода.

Рассматриваемые участки с географическими координатами, на территории государственного лесного фонда не находятся. В технологическом процессе не используются вещества и препараты, представляющие опасность для флоры и фауны. Следовательно, прогнозировать значительные отклонения в степени воздействия осуществляемых работ на животный и растительный мир, оснований нет. Несмотря на минимальное воздействие, для снижения негативного влияния на животный и растительный мир в целом, необходимо выполнение следующих мероприятий:

- Производить информационную кампанию для персонала предприятия и населения близлежащих населенных пунктов с целью сохранения видов растений.
- Перемещение спецтехники и транспорта ограничить специально отведенными дорогами и не допускать несанкционированного проезда вне дорожной сети.
- Снижение активности передвижения транспортных средств ночью.
- Поддержание в чистоте территории проведения работ и прилегающих площадей.

10. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЖИВОТНЫЙ МИР

10.1. Исходное состояние водной и наземной фауны

Наибольшее количество видов млекопитающих относится к насекомоядным, грызунам и мелким хищникам.

Работы при соблюдении предусмотренных проектом технологических решений, не имеют необратимого характера и не отразятся на генофонде животных в рассматриваемом районе. Таким образом, воздействие на животный мир определяется как воздействие низкой значимости. Изменений видового состава растительности не ожидается, не прогнозируется и дополнительного воздействия на животный мир и почвенный покров.

Повышенной экологической опасности при реализации проекта не прогнозируется. Следовательно, при соблюдении всех правил эксплуатации, существенного негативного влияния на животный мир и изменения генофонда не произойдет.

10.2. Наличие редких, исчезающих и занесенных в Красную книгу видов животных

Рассматриваемая территория не является ареалом обитания видов птиц, занесенных в Красную книгу Республики Казахстан.

10.3. Характеристика воздействия объекта на видовой состав, численность фауны, ее генофонд, среду обитания, условия размножения, пути миграции и места концентрации животных в процессе строительства и эксплуатации объекта, оценка адаптивности видов

Воздействие на животный мир выражается через нарушение привычных мест обитания животных, а также влияния внешнего шума. Одним из факторов, влияющих на состояние животного мира, является нарушение привычных, и свойственных каждому виду мест обитания животных. Реализация проекта не повлечет за собой вытеснение и нарушения мест обитания животных. Обитающие здесь животные приспособились к измененным условиям на прилегающих территориях.

Немаловажную роль во влиянии на состояние животного мира играет фактор внешнего шума. Обитающие, на близ существующих путей животные адаптировались к шуму транспорта.

Проектные решения не повлекут за собой существенного отрицательного влияния шума на животный мир. В целом оценивая воздействие на животных, обитающих на прилегающей территории, можно сделать вывод, что негативные факторы влияния на животный мир улучшатся по сравнению с существующим положением.

10.4. Возможные нарушения целостности естественных сообществ, среды обитания, условий размножения, воздействие на пути миграции и места концентрации животных, сокращение их видового многообразия в зоне воздействия объекта, оценка последствий этих изменений и нанесенного ущерба окружающей среде

Нарушения целостности естественных сообществ, среды обитания, условий размножения, воздействие на пути миграции и места концентрации животных, сокращения их видового многообразия в зоне воздействия объекта не ожидается, так как работы носят локальное воздействие на окружающую среду

10.5. Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразии, его минимизации, смягчению, оценка потерь биоразнообразия и мероприятия по их компенсации, мониторинг проведения этих мероприятий и их эффективности (включая мониторинг уровней шума, загрязнения окружающей среды, неприятных запахов, воздействий света, других негативных воздействий на животных)

Основные мероприятия по снижению отрицательного воздействия на животный мир должны включать:

- максимальное уменьшение площадей нарушенного почвенно-растительного слоя;
- ограничение доступа животных к местам хранения производственных и бытовых отходов;
- поддержание в чистоте территорий промышленных площадок и прилегающих площадей;
- сведение к минимуму передвижения транспортных средств ночью;
- передвижение транспортных средств только по отведённым дорогам;
- полное исключение случаев браконьерства;
- регулярное техническое обслуживание производственного оборудования и его эксплуатация в соответствии со стандартами изготовителей;
- проведение просветительской работы экологического содержания – запрещение кормления и приманки диких животных; - запрещение браконьерства и любых видов охоты;
- использование техники, освещения, источников шума должно быть ограничено минимумом;
- сохранение биологического разнообразия и целостности сообществ животного мира в состоянии естественной свободы.

При проведении рекультивационных работ необходимо соблюдать требования п. 8 ст. 257 Экологического кодекса РК от 02.01.2021 г. и ст. 17 Закона РК от 09.07.2004 г. №593 «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира» и 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».

11. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЛАНДШАФТЫ И МЕРЫ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, МИНИМИЗАЦИИ, СМЯГЧЕНИЮ НЕГАТИВНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ, ВОССТАНОВЛЕНИЮ ЛАНДШАФТОВ В СЛУЧАЯХ ИХ НАРУШЕНИЯ

Под природным ландшафтом понимается территория, которая не подверглась изменению в результате деятельности человека и характеризуется сочетанием определенных типов рельефа местности, почв, растительности, сформированных в единых климатических условиях.

Ответственные лица 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.

При проведении работ рекомендуется выполнять рекомендации для сохранения целостности ландшафта:

Вести строгий контроль за правильностью проведения земляных работ;

- Следить за состоянием автомобильных дорог, предусмотреть регулярное орошение планировку полотна автодорог, тем самым снизить величину транспортных потерь, увеличить пробег автотранспорта и уменьшить вредное воздействие выхлопов на окружающую среду;
- Вести постоянную работу среди ИТР, служащих и рабочих по пропаганде экологических знаний;
- Разработать комплекс мероприятий по охране недр и окружающей среды;
- Предотвращение загрязнения окружающей среды при проведении работ (разлив нефтепродуктов и т.д.).

12. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКУЮ СРЕДУ

12.1. Современные социально-экономические условия жизни местного населения, характеристика его трудовой деятельности

Атырауская область находится в западной части РК, граничит на севере с Западно-Казахстанской областью, на востоке с Актюбинской, на юго-востоке с Мангистауской, на западе с Астраханской областью Российской Федерации, на юге и юговостоке омывается водами Каспийского моря. Область находится, в основном, в пределах обширной Прикаспийской низменности. Площадь территории области равна 118,6 тыс. км².

Протяженность границы с севера на юг – 350 км, с востока на запад – более 600 км.

Расстояние от Атырау до Астаны – 1810 км. В области имеется 7 районов, 2 города (1 город районного подчинения) и 176 сельских населенных пунктов, в том числе 6 поселков. Численность населения определяется при переписи. В период между переписями данные о численности и возрастно-половым составе населения получают расчетным путем, опираясь на данные переписи и текущего учета движения населения. Численность и миграция населения. Численность населения Атырауской области на 1 сентября 2024г. составила 708,9 тыс. человек, в том числе 390,8 тыс. человек (55,1%) – городских, 318,1 тыс. человек (44,9%) – сельских жителей.

Естественный прирост населения в январе-августе 2024г. составил 7819 человек (в соответствующем периоде предыдущего года – 8641 человек).

Отраслевая статистика

Объем промышленного производства в январе-сентябре 2024г. составил 7985958 млн. тенге в действующих ценах, что на 0,2% меньше, чем в январе-сентябре 2023г. В горнодобывающей промышленности объемы производства снизились на 0,5%, в водоснабжении, сборе, обработке и удалении отходов, деятельности по ликвидации загрязнений возрасли на 1,9% в обрабатывающей промышленности на 1,8%, в снабжении электроэнергией, газом, паром, горячей водой и кондиционированным воздухом - на 12,4%. Объем валового выпуска продукции (услуг) сельского хозяйства в январе-сентябре 2024 года составил 80046,3 млн.тенге, или 94,4% к январю-сентябрю 2023 г. Объем грузооборота в январе-сентябре 2024г. составил 34444 млн. ткм (с учетом оценки объема грузооборота индивидуальных предпринимателей, занимающихся коммерческими перевозками), или 103,9% к январю-сентябрю 2023г. Объем пассажирооборота – 4019,5 млн.пкм, или 111,5% к январю-сентябрю 2023г. Объем строительных работ (услуг) составил 580590 млн.тенге, или 67% к январю-сентябрю 2023 года. В январе-сентябре 2024г. общая площадь введенного в эксплуатацию жилья уменьшилась на 3% и составила 479,1 тыс.кв.м. При этом, общая площадь введенных в эксплуатацию индивидуальных жилых домов увеличилась – на 1,7% (347 тыс. кв.м.). Объем инвестиций в основной капитал в январе-сентябре 2024г. составил 1489557 млн.тенге, или 68,4% к январю-сентябрю 2023г. Количество зарегистрированных юридических лиц по состоянию на 1 октября 2024г. составило 14613 единиц и увеличилось по сравнению с соответствующей датой предыдущего года на 0,1%, из них 14221 единиц с численностью работников менее 100 человек. Количество действующих юридических лиц составило 10797 единиц, среди которых 10405 единиц – малые предприятия. Количество зарегистрированных предприятий малого и среднего предпринимательства (юридические лица) в области составило 12555 единиц и увеличилось по сравнению с соответствующим периодом предыдущего года на 0,1%.

Труд и доходы

Численность безработных во II квартале 2024г. составила 17777 человек. Уровень безработицы составил 4,9% к численности рабочей силы. Численность лиц, зарегистрированных в органах занятости в качестве безработных, на 1 октября 2024 г. составила 17679 человек, или 4,9% к численности рабочей силы.

Среднемесячная номинальная заработная плата, начисленная работникам (без малых предприятий, занимающихся предпринимательской деятельностью), во II квартале 2024 г. составила 594426 тенге, прирост к II кварталу 2023 г. составил 3,7%. Индекс реальной заработной платы во II квартале 2024 г. составил 95,4%. Среднедушевые номинальные денежные доходы населения по оценке во II квартале 2024г. составили 383171 тенге, что на 10,3% выше, чем во II квартале 2023 г., реальные денежные доходы за указанный период увеличились на 1,5%.

Экономика

Объем валового регионального продукта за январь-июнь 2024г. (по оперативным данным) составил в текущих ценах 6661463,3 млн. тенге. По сравнению с январем-июнем 2023г. реальный ВРП составил 95,4%. В структуре ВРП доля производства товаров составила 58,1%, услуг – 33,6%. Индекс потребительских цен в сентябре 2024г. по сравнению с декабрем 2023г. составил 105,8%. Цены на платные услуги для населения выросли на 9,2%, непродовольственные товары - на 6,2%, продовольственные товары - на 3,7%. Цены предприятий-производителей промышленной продукции в сентябре 2024г. по сравнению с декабрем 2023г. повысились на 2%. Объем розничной торговли в январе-сентябре 2024г. составил 395540,4 млн. тенге, или на 8,6% больше соответствующего периода 2023г. Объем оптовой торговли в январе-сентябре 2024г. составил 4562768,3 млн. тенге, или 88,1% к соответствующему периоду 2023г. По предварительным данным в январе-августе 2024г. взаимная торговля со странами ЕАЭС составила 211 млн. долларов США и по сравнению с январемавгустом 2023г. уменьшилась на 13,3%, в том числе экспорт – 49,7 млн. долларов США (на 14,6% меньше), импорт – 161,3 млн. долларов США (на 12,8% меньше).

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

Уровень воздействия. Уровень воздействия характеризуется положительным экономическим фактором.

12.2. Обеспеченность объекта в период строительства, эксплуатации и ликвидации трудовыми ресурсами, участие местного населения

Район работ полностью обеспечен местными трудовыми ресурсами.

12.3. Влияние намечаемого объекта на регионально-территориальное природопользование

Негативное влияние планируемого объекта на регионально территориальное природопользование в период проведения работ на объекте будет находиться в пределах допустимых норм.

Прогноз социально-экономических последствий от деятельности предприятия - благоприятен. Проведение работ с соблюдением норм и правил техники безопасности, промышленной санитарии, противопожарной безопасности обеспечит безопасное проведение планируемых работ и не вызовет дополнительной, нежелательной нагрузки на социально-бытовую сферу. Предложения по регулированию социальных отношений в процессе намечаемой хозяйственной деятельности не разрабатываются, в связи с отсутствием неблагоприятных социальных прогнозов. Таким образом, осуществление проектного замысла, отрицательных социальноэкономических последствий не спровоцирует.

12.4. Прогноз изменений социально-экономических условий жизни местного населения при реализации проектных решений объекта (при нормальных условиях эксплуатации объекта и возможных аварийных ситуациях)

Создание новых рабочих мест и сопутствующее этому повышение личных доходов персонала, занятого в реализации проекта, будут неизбежно сопровождаться мероприятиями по улучшению социально - бытовых условий проживания, активизацией сферы обслуживания. Образование новых рабочих мест, повышение доходов части населения, являются прямым воздействием на демографическую ситуацию.

12.5. Санитарно-эпидемиологическое состояние территории и прогноз его изменений в результате намечаемой деятельности

Планируемые работы не приведут к значительному загрязнению окружающей природной среды, что не скажется негативно на здоровье населения.

С учетом санитарноэпидемиологической ситуации в районе предусмотрены необходимые меры для обеспечения нормальных 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 принесения инфекционных заболеваний из других регионов. Учитывая все вышесказанное, а также небольшое количество занятых людей в процессе работ, вероятность ухудшения санитарно-эпидемиологической ситуации в исследуемом районе очень низка.

12.6. Предложения по регулированию социальных отношений в процессе намечаемой хозяйственной деятельности.

Регулирование социальных отношений в процессе реализации намечаемой хозяйственной деятельности предусматривается в соответствии с законодательством Республики Казахстан. Условия регионально-территориального природопользования при реализации проектных решений изменятся незначительно и соответствуют принятым направлениям внутренней политики Республики Казахстан, направленной на устойчивое развитие и экономический рост, основанный на росте производства. Регулирование социальных отношений в процессе намечаемой деятельности это взаимодействие с заинтересованными сторонами по всем социальным и природоохранным аспектам деятельности предприятия. Взаимодействие с заинтересованными сторонами – это общее определение, под которое попадает целый спектр мер и мероприятий, осуществляемых на протяжении всего периода реализации проекта:

- выявление и изучение заинтересованных сторон;
- консультации с заинтересованными сторонами;
- переговоры; - процедуры урегулирования конфликтов;
- отчетность перед заинтересованными сторонами.

При реализации проекта в регионе может возникнуть обострение социальных отношений. Основными причинами могут быть:

- конкуренция за рабочие места;
- диспропорции в оплате труда в разных отраслях;
- внутренняя миграция на территорию осуществления проектных решений, с целью получения работы или для предоставления своих услуг и товаров;

- преобладающее привлечение к работе приезжих квалифицированных специалистов;
- несоответствие квалификации местного населения требованиям подрядных компаний к персоналу;
- опасение ухудшения экологической обстановки и качества окружающей среды в результате планируемых работ.

Однако, возможное обострение социальной напряженности может быть практически полностью снято целенаправленным упреждающим разрешением потенциальных проблем путем тесного сотрудничества подрядных компаний с местными властями и общественностью, проведением открытой информационной политики.

Повышение уровня жизни вследствие увеличения доходов неизбежно скажется на демографической ситуации. Наличие стабильной, относительно высокооплачиваемой работы, не будет способствовать оттоку местного населения, а наоборот может послужить причиной увеличения интенсивности миграции привлекаемых к работам не местных работников.

13. ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В РЕГИОНЕ

13.1. Ценность природных комплексов (функциональное значение, особо охраняемые объекты), устойчивость выделенных комплексов (ландшафтов) к воздействию намечаемой деятельности

Природоохранная ценность экосистем (природных комплексов) определяется следующими критериями: наличие мест обитания редких видов флоры и фауны, растительных сообществ, ценного генофонда, средоформирующих функций, стокоформирующего потенциала, полифункциональности экосистем, степени их антропогенной трансформации, потенциала естественного восстановления и т.п.

Непосредственно на участке работ отсутствуют места обитания редких видов флоры и фауны, растительных сообществ, ценного генофонда. Участок находится за пределами земель лесного фонда, особо охраняемых природных территорий.

Ввиду удаленности отрицательное воздействие намечаемой деятельности на ООПТ не прогнозируется. Природоохранная значимость территории месторождения относится к низкокритичным полупустыням. Они обладают потенциалом естественного восстановления и нуждаются в улучшении путем проведения рекультивации. Все наземные объекты проектируемого участка размещаются на землях, относящихся к низкокритичным экосистемам, обладающим потенциалом естественного восстановления. Хозяйственной деятельностью не будут затронуты высококритичные, высокочувствительные и среднекритичные экосистемы.

13.2. Комплексная оценка последствий воздействия на окружающую среду при нормальном (без аварий) режиме эксплуатации объекта

Комплексный балл определяется по формуле:

$$Q_{\text{int egr}}^i = Q_i^t \times Q_i^s \times Q_i^j$$

где:

где $Q_{\text{int egr}}^i$ - комплексный оценочный балл для заданного воздействия;

Q_i^t - балл временного воздействия на i -й компонент природной среды;

Q_i^s - балл пространственного воздействия на i -й компонент природной среды;

Q_i^j - балл интенсивности воздействия на i -й компонент природной среды.

Сопоставление значений степени воздействия по каждому параметру оценивается по балльной системе по разработанным критериям. Каждый критерий базируется на практическом опыте специалистов, полученном при выполнении аналогичных проектов. Категория значимости определяется интервалом значений в зависимости от балла, полученного при расчете (таблица 13.2-1).

Категории значимости являются единообразными для различных компонентов природной среды и могут быть уже сопоставимыми для определения компонента природной среды, который будет испытывать наиболее сильные воздействия.

Таблица 13.2-1 Категория значимости воздействия

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

Расчет комплексной оценки и значимости воздействия на природную среду от производственной деятельности предприятия приведен ниже.

Таблица 13.2-2 Категория значимости воздействия

Компоненты природной среды	Источник и вид воздействия	Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	Комплексная оценка	Категория значимости
Атмосферный воздух	Выбросы загрязняющих веществ, загрязнение атмосферы	1 Локальное	3 Продолжительное	1 Незначительное	3	Воздействие низкой значимости
Почвы и недра	Нарушение почвенного покрова	1 Локальное	3 Продолжительное	1 Незначительное	3	Воздействие низкой значимости
Поверхностные и подземные воды	Загрязнение подземных вод	отсутствует	отсутствует	отсутствует	-	Воздействие низкой значимости
Растительность	Физическое воздействие на растительность	отсутствует	отсутствует	отсутствует	-	Воздействие низкой значимости
Животный мир	Воздействие на наземную фауну	отсутствует	отсутствует	отсутствует	-	Воздействие низкой значимости

В соответствии с выполненной комплексной оценкой воздействия проектируемых работ на окружающую среду и здоровье населения работы по рекультивации объекта, рассматриваемые настоящим проектом, по категории значимости воздействия относятся к воздействию низкой значимости на атмосферный воздух, почвы и недра, поверхностные и подземные воды, растительность, животный мир.

13.3. Вероятность аварийных ситуаций (с учетом технического уровня объекта и наличия опасных природных явлений), при этом определяются источники, виды аварийных ситуаций, их повторяемость, зона воздействия

Вероятность аварийных ситуаций (с учетом технического уровня объекта и наличия опасных природных явлений), определяются источники, виды аварийных ситуаций, их повторяемость, зона воздействия. Основными причинами возникновения аварийных ситуаций на территории полигона могут являться нарушения технологических процессов на предприятии, механические ошибки обслуживающего персонала, нарушение противопожарных правил и правил техники безопасности.

Анализ сценариев наиболее вероятных аварийных ситуаций констатирует о возможности возникновения локальной по характеру аварии, которая не приведет к катастрофическим или необратимым последствиям.

Необходимо отметить, что рассматриваемое производство находится далеко от населенных пунктов в безлюдном месте и в случае возникновения чрезвычайной ситуации на рассматриваемом объекте она не окажет неблагоприятного воздействия на городское и сельское население. На территории исключены опасные геологические и геотехнические явления типа селей, обвалов, оползней и другие. В технологических процессах и в технологическом оборудовании, предусмотренных проектом не используются вещества и материалы, которые при определенных условиях могут вызвать аварийную ситуацию.

13.4. Прогноз последствий аварийных ситуаций для окружающей среды (включая недвижимое имущество и объекты историко-культурного наследия) и население

Деятельность предприятия не окажет отрицательного воздействия на окружающую среду и население. В технологических процессах и в технологическом оборудовании, предусмотренных проектом не используются вещества и материалы, которые при определенных условиях могут вызвать аварийную ситуацию.

13.5. Рекомендации по предупреждению аварийных ситуаций и ликвидации их последствий

С учетом вероятности возникновения аварийных ситуаций, одним из эффективных методов минимизации ущерба от потенциальных аварий является готовность к ним, разработка сценариев возможного развития событий при аварии и сценариев реагирования на них. Основными мерами предупреждения возможных аварийных ситуаций является строгое исполнение технологической и производственной дисциплины, выполнение проектных решений и оперативный контроль. Руководство предприятия в полной мере должно осознавать свою ответственность по данной проблеме, и обеспечить безопасность деятельности, взаимодействуя с органами надзора и инспекциями, отвечающими за экологическую безопасность и здоровье местного населения и работающего персонала, соблюдать все нормативные требования Республики Казахстан к инженерно-экологической безопасности ведения работ на всех этапах осуществляемой деятельности. Для того чтобы минимизировать процент возникновения аварийных ситуаций необходимо соблюдать правила пожарной безопасности.

Строгое соблюдение всех правил технической безопасности и своевременное применение мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварийных ситуаций позволят дополнительно уменьшить их возможные негативные влияния на окружающую среду, снизить уровни экологического риска.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Экологический кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК.
2. Земельный кодекс Республики Казахстан от 20.06.2003 г. (с изменениями и дополнениями на 27.08.2025).
3. Инструкция по организации и проведению экологической оценки, утверждена приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280.
4. Методика определения эмиссий в окружающую среду (Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 11 марта 2021 года № 22317).
5. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденные приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан № ҚР ДСМ-2 от 11.02.2022 г. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 11 января 2022 года № 26447.
6. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов, Приложение №11 к приказу МООС РК от 18 апреля 2008 г. №100-п.
7. Методика расчёта нормативов выбросов от неорганизованных источников (приложение № 8 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов РК от 12 июня 2014 года № 221-Ө).
8. Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий. Приложение № 18 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008г. №100 –п.
9. Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами. МЭБ РК РНПЦЭЭАиЭ «КазЭкоэксп». А., 1996 г.
10. Методика расчета нормативов выбросов неорганизованных источников (Приказ Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» апреля 2008 года №100 –п);
11. Методика расчета нормативов выбросов неорганизованных источников (Приказ Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» апреля 2008 года №100 –п).
12. Классификатор отходов, утвержденный приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1
ЗАЯВЛЕНИЕ ОБ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПОСЛЕДСТВИЯХ

ЗАЯВЛЕНИЕ ОБ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПОСЛЕДСТВИЯХ

Наименование объекта	Проект рекультивации нарушенных земель (исторических загрязнений) на магистральном нефтепроводе «Узень-Атырау-Самара» Кульсаринского нефтепроводного управления
Инвестор	АО «КазТрансОйл»
Реквизиты	Акционерное общество «КазТрансОйл» г.Астана, район «Нұра», проспект Тұран, здание 20 БИН 970540000107 БИК HSBKKZKX ИИК KZ536010111000012185 АО «Народный сберегательный банк Казахстана» Тел.: +7 (717) 255-5298
Источник финансирования	Акционерное общество «КазТрансОйл»
Местоположение объекта	Нарушенные участки расположены вдоль магистрального нефтепровода «Узень-Атырау-Самара» Кульсаринского НУ АО «КазТрансОйл». В административном положении нарушенные участки находится на территории Жылыойского района Атырауской области. Областной центр г. Атырау расположен северо-западнее на расстоянии 230 км от административного центра Жылыойского района – г. Кульсары. Расстояние от нарушенных участков, подлежащих рекультивации до районного центра г. Кульсары составляет: – 499 км МН «Узень-Атырау-Самара» – 26 км; – 508 км МН «Узень-Атырау-Самара» – 18 км.
Полное наименование объекта, сокращенное обозначение, ведомственная принадлежность или указание собственника	Кульсаринское нефтепроводное управление АО «КазТрансОйл»
Представленные проектные материалы (полное название документации)	Раздел «Охрана окружающей среды» к проекту «Рекультивации нарушенных земель (исторических загрязнений) на магистральном нефтепроводе «Узень-Атырау-Самара» Кульсаринского НУ»
Генеральная проектная организация (название, реквизиты, Ф.И.О. директора и главного инженера проекта)	ТОО «Ориент-NS» г. Астана, ул. Толе би, 54-94 БИН 071 040 005 015 ИИК KZ 426017111000009899 в АО «Народный Банк Казахстана» БИК: HSBKKZKX т. 8 (7172) 33-01-23 e mail: orient-ns@mail.ru
ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЪЕКТА	

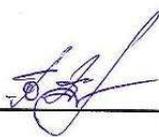
Расчетная площадь земельного отвода	499 км МН «Узень-Атырау-Самара» - 0,852 га, в том числе 0,518 га подлежащих рекультивации; 508 км МН «Узень-Атырау-Самара» - 2,9306 га, в том числе 1,288 га подлежащих рекультивации.
Радиус и площадь СЗЗ	499 км МН «Узень-Атырау-Самара» - 210 м; 508 км МН «Узень-Атырау-Самара» - 230 м.
Количество и этажность производственных корпусов. Номенклатура основной выпускаемой продукции и объем производства в натуральном выражении (проектные показатели на полную мощность)	-
Основные технологические процессы	<p>В соответствии с «Инструкцией по разработке проектов рекультивации нарушенных земель» от 02 августа 2023 г.; «Указаниями по составлению проектов рекультивации нарушенных и нарушаемых земель в Республике Казахстан», Алматы, 1993 г.; с учетом качественной характеристики нарушенных земель в проекте принято сельскохозяйственное направление рекультивации по восстановлению исходного вида земельных угодий (пастбища), который был установлен до нарушения.</p> <p>Основные рекультивационные работы выполняются при проведении технического этапа с выемкой НЗГ и обратной засыпкой на место выемки очищенного грунта.</p> <p>В случае недостающего объема возможен завоз чистого грунта с ближайшего карьера.</p> <p>В качестве потенциального источника чистого грунта может рассматриваться ближайший карьер «Курмет-1».</p> <p>Завершающим этапом восстановления нарушенных земель является проведение биологического этапа рекультивации.</p> <p>Работы по биологическому восстановлению земель ведутся для создания растительных сообществ декоративного и озеленительного назначения с целью создания на подготовленной поверхности корнеобитаемого слоя, предотвращающего эрозию почв, снос мелкозема с восстановленной поверхности.</p> <p>Для осуществления биологического этапа производятся: подготовка почвы, раздельно-рядовой посев культуры травы на горизонтальной поверхности. Подбор травы должен обеспечивать хорошее задернение рекультивируемой территории, засухоустойчивость, долговечность и быстрое зарастание.</p>

	<p>При проведении полного комплекса агротехнических мероприятий будет достигнуто создание устойчивого травостоя.</p> <p><u>Технический этап включает в себя следующие операции:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – выемка грунта и распределение его на участке; – погрузка нефтезагрязненного грунта (НЗГ) в автосамосвалы; – вывоз НЗГ на специализированную площадку; – внесение биопрепарата для очистки грунта (микрофлоры и инициация процесса соокисления нефтяных углеводородов); – обустройство участка производства работ; – планировка участка, создание равномерного слоя в 0,3-0,4 м и уклона для дренажа (при необходимости). <p><u>Технологическая схема работ биологического этапа рекультивации включает:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – глубокое рыхление почвы; – боронование; – внесение минеральных и органических удобрений; – посев семян многолетних трав и прикатывание посевов.
Обоснование социально-экономической необходимости намечаемой деятельности	Улучшение экологической ситуации региона, привлечение местного населения на производство работ
Сроки намечаемого строительства	Март – октябрь 2027 года
МАТЕРИАЛОЕМКОСТЬ	
Виды и объемы сырья:	-
Технологическое и энергетическое топливо	Дизельное топливо для транспорта и спецтехники
Электроэнергия	-
УСЛОВИЯ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ И ВОЗМОЖНОЕ ВЛИЯНИЕ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ	
Атмосфера	
Перечень и количество загрязняющих веществ, предполагающихся к выбросу в атмосферу	Всего на период проведения рекультивации нарушенных земель (исторических загрязнений) выявлено 18 неорганизованных источников загрязнения атмосферы. В атмосферный воздух будет выделено 7 наименований вредных веществ: Сероводород Смесь углеводородов предельных С1-С5

	Смесь углеводородов предельных С6-С10 Бензол Диметилбензол Метилбензол Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 Всего в период проведения работ в атмосферный воздух выбрасывается: 3,13446 г/с и 11,727281 тонн загрязняющих веществ
Перечень основных ингредиентов в составе выбросов	Сероводород Смесь углеводородов предельных С1-С5 Смесь углеводородов предельных С6-С10 Бензол Диметилбензол Метилбензол Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20
Предполагаемые концентрации вредных веществ на границе санитарно-защитной зоны	До 1 ПДК
ИСТОЧНИКИ ФИЗИЧЕСКОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ, ИХ ИНТЕНСИВНОСТЬ И ЗОНЫ ВОЗМОЖНОГО ВЛИЯНИЯ	
Акустические, вибрационные и т.д.	Транспорт и спецтехника
ВОДНАЯ СРЕДА	
Источники водоснабжения, объемы водопотребления и водоотведения	В ходе реализации намечаемой деятельности предусмотрено использование 2-х категорий воды: <ul style="list-style-type: none"> – питьевая вода – для удовлетворения хозяйственно-питьевых нужд персонала. – техническая вода – для увлажнения грунта при его уплотнении. Расчетный объем водопотребления составит 197,652 м ³ , в том числе: 35,112 м ³ на хоз.питьевые нужды и 162,54 м ³ на увлажнение грунта при его уплотнении.
ЗЕМЛИ	
Площадь	499 км МН «Узень-Атырау-Самара» - 0,852 га, в том числе 0,518 га подлежащих рекультивации; 508 км МН «Узень-Атырау-Самара» - 2,9306 га, в том числе 1,288 га подлежащих рекультивации.
РАСТИТЕЛЬНОСТЬ	
Растительность подвергающаяся частичному или полному уничтожению	-
Загрязнение растительности, в т.ч. с/х культур токсичными веществами	-
ФАУНА	
Источники прямого воздействия на животный мир, в том числе на гидрофауну	Транспорт и спецтехника

ООПТ (заповедники, национальные парки, заказники)	
НЕДРА	
Вид и способы добычи полезных ископаемых, в т.ч. строительных материалов	-
ОТХОДЫ	
Ориентировочный объем и предлагаемые способы утилизации отходов	Всего образуется 72299,773 тонн, в том числе Загрязненный нефтью грунт – 72299,46 тонн; промасленная ветошь – 0,054 тонн; медицинские отходы – 0,002 тонн, ТБО – 0,257 тонн. Все образованные отходы передаются в специализированные организации. Загрязненный нефтью грунт подлежит обезвреживанию/очистки методом биологической очистки на специализированных объектах и его обратной засыпкой в выемки рекультивируемой площади
Наличие радиоактивных источников, оценка их возможного воздействия	-
ВОЗМОЖНОСТЬ АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЙ	
Потенциально опасные технологические линии и объекты	-
Вероятность возникновения аварийных ситуаций	Все работы будут выполнены в соответствии с утвержденными нормами и правилами РК
Радиус возможного воздействия	-

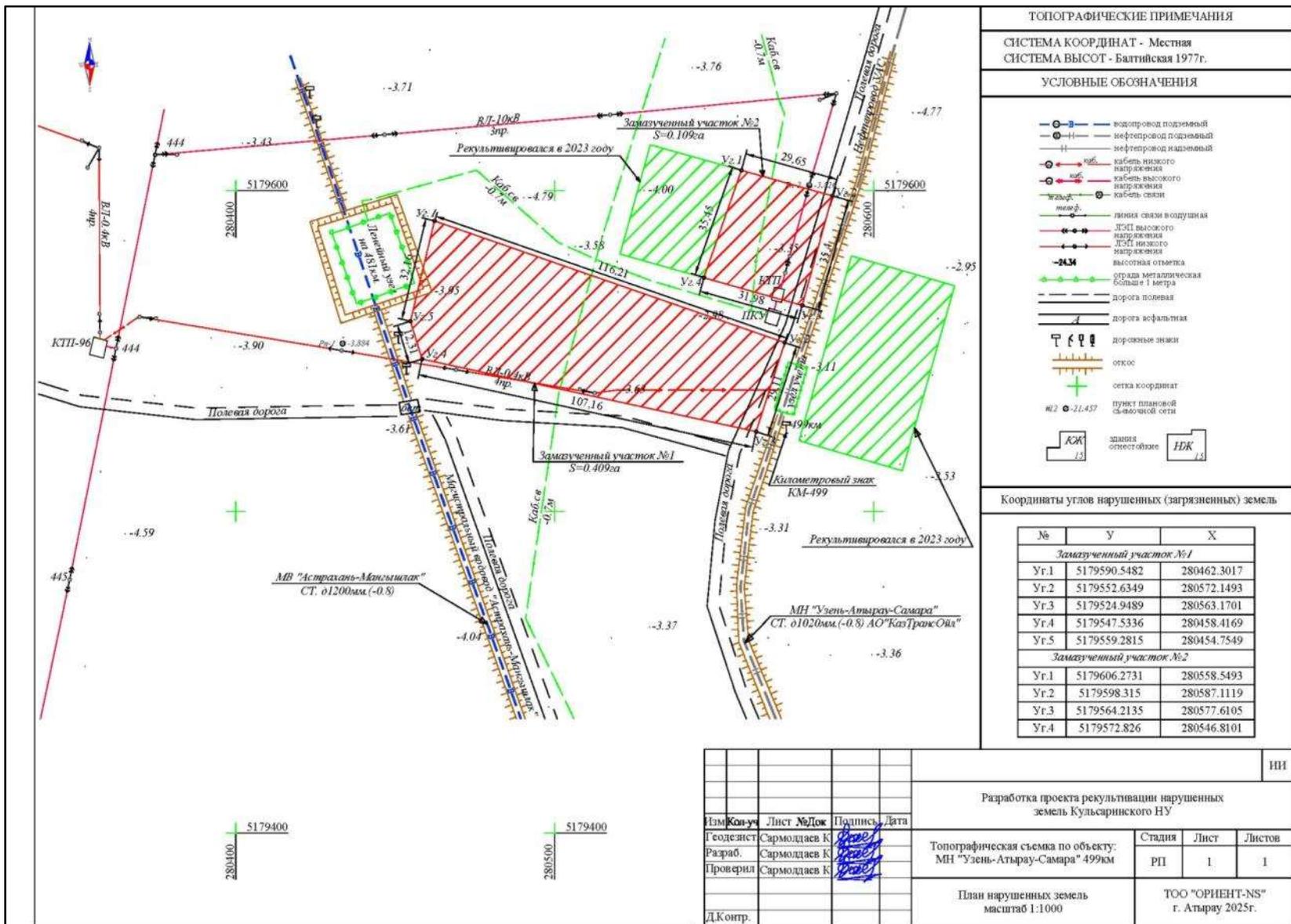
Начальник
 Кульсаринского нефтепроводного управления
 АО «КазТрансОйл»



 « » _____



ПРИЛОЖЕНИЕ 2
РЕЗУЛЬТАТЫ ТОПОГРАФИЧЕСКОЙ СЪЕМКИ



ПРИЛОЖЕНИЕ 3
АКТ ОБСЛЕДОВАНИЯ НАРУШЕННЫХ ЗЕМЕЛЬ

Қалпына келтірілуі тиіс бүлінген жерлерді зерттеп-қарау актісі

Жылыой ауданы, Құлсары қаласы	« 03 » 12 2025 ж.
«Жылыой ауданы ауыл шаруашылығы және жер қатынастары бөлімі» мемлекеттік мекемесінің басшысы	Ж. Р. Сабыров
«ҚазТрансОйл» АҚ Құлсары мұнай құбыры басқармасының ӨҚ, Е және ҚОҚБ жетекші инженер-экологы	А. М. Сәтжан
ЖШС «Ориент-NS» инженер-экологы	В. П. Антоненко

«ҚазТрансОйл» АҚ Құлсарин МБ «Өзен-Атырау-Самара» магистральдық мұнай құбырының 499 шақырымында бұзылған учаскеге тексеру жүргізілді. Бұзылған алаңдар екі учаскемен ұсынылған, жалпы ауданы 0,518 га. 1 учаске – 0,409 га; 2 учаске – 0,109 га.

1. Зерттеп қарау нәтижесінде мыналар белгіленді:

Әкімшілік жағдайда бұзылған учаскелер Атырау облысы Жылыой ауданының аумағында орналасқан. Учаскелердің бұзылуы 1970 жылдары мұнай құбырын пайдалану, авариялық серпілістер, ММҚ жарамсыз учаскелерін ауыстыру нәтижесінде пайда болды, бұл қалпына келтіру жұмыстарының кешенін талап етті.

- Бүлінген жер учаскелеріне іргелес жатқан жерлер (жерлердің нақты пайдаланылуы, сондай-ақ сызбаларға, жобаларға және басқа материалдарға сәйкес перспективті пайдаланылу мүмкіндігі көрсетіледі) пайдаланады: **ауыл шаруашылығы мақсатына арналған (жайылым)**
- Бүлінген жерлердің сипаттауы: Бұзылған алаңдар екі учаскемен ұсынылған, жалпы ауданы 0,518 га. 1 учаске – 0,409 га; 2 учаске-0,109 га. учаске: ұзындығы-107,16 м, ені-29,11 м; ұзындығы – 107,16 м, ені – 12,31 м; ұзындығы – 116,21 м, ені – 32,16 м. 2 учаске. Ұзындығы – 24,6 м, ені – 29,04 м; ұзындығы – 30,13 м, ені – 27,54 м.

- Меншік иесінің немесе жер пайдаланушының ұсынымдары: Бұзылған жерлерді рекультивациялау жобасын уәкілетті мемлекеттік органдармен әзірлеу және келісу.

Шаруашылық айналымға қайтару мақсатында жерді рекультивациялау жұмыстарын жүргізу.

Жер учаскелерін зерттеп-қарау нәтижесінде жобада мыналарды қарастыру ұсынылды:

- Бұзылған жерлердің сапалық сипаттамасын ескере отырып, бұзушылыққа дейін анықталған жер алқаптарының (жайылымдардың) бастапқы түрін қалпына келтіру бойынша ауыл шаруашылығы бағытын қабылдау.
- Негізгі рекультивациялық жұмыстар мұнаймен ластанған топырақты қазу, оны мамандандырылған жерлерде тазарту және тазартылған топырақты қазу орнына қайта толтыру арқылы техникалық кезенді жүргізу кезінде орындалады. Көлемі жеткіліксіз болған жағдайда жақын жердегі карьерден таза топырақ әкелуге болады. Қазбаларды қайта толтыру және топырақты сақтау мен тазартудың уақытша алаңдарын жоспарлау таза-лау динамикасын анықтау үшін бақылау сынақтары алынғаннан кейін ғана жүргізіледі.

3. Қалпына келтірудің техникалық кезеңімен мынадай жұмыс түрлері көзделсін: мұнаймен ластанған топырақты алу; мұнаймен ластанған топырақты автосома-үйінділерге тиеу; мұнаймен ластанған топырақты мамандандырылған залалсыздандыру орындарына тасымалдау; топырақты тазарту үшін биопрепарат енгізу (микрофлора және мұнай көмірсутектерін тотығу процесінің бастамасы); топырақты санитариялық-гигиеналық нормативтерге дейін тазарту; қайта толтыру алынған қазбадағы тазартылған топырақты.
4. Жобамен рекультивацияның биологиялық кезеңін қарастыру.

«Жылыой ауданы ауыл шаруашылығы
және жер қатынастары бөлімі»
мемлекеттік мекемесінің басшысы



Ж. Р. Сабыров

«ҚазТрансОйл» АҚ
Күлсары мұнай құбыры басқармасының
ӨҚ, Е және ҚОҚБ жетекші инженер-экологы

А. М. Сәтжан

ЖШС «Ориент-NS» инженер-экологы

В. П. Антоненко

Қалпына келтірілуі тиіс бүлінген жерлерді зерттеп-қарау актісі

Жылыой ауданы, Құлсары қаласы « 03 » 12 2025 ж.

«Жылыой ауданы ауыл шаруашылығы
және жер қатынастары бөлімі»
мемлекеттік мекемесінің басшысы

Ж. Р. Сабыров

«ҚазТрансОйл» АҚ
Құлсары мұнай құбыры басқармасының
ӨК, Е және ҚОҚБ жетекші инженер-экологи

А. М. Сәтжан

ЖШС «Ориент-NS» инженер-экологи

В. П. Антоненко

«ҚазТрансОйл» АҚ Құлсарин МБ «Өзен-Атырау-Самара» магистральдық мұнай құбырының 508 шақырымында бұзылған учаскеге тексеру жүргізілді. Бұзылған алаңдар екі учаскемен ұсынылған, жалпы ауданы 1,288 га. 1 учаске – 0,974 га; 2 учаске – 0,314 га.

1. Зерттеп қарау нәтижесінде мыналар белгіленді:

Өкімшілік жағдайда бұзылған учаскелер Атырау облысы Жылыой ауданының аумағында орналасқан. Учаскелердің бұзылуы 1970 жылдары мұнай құбырын пайдалану, авариялық серпілістер, ММҚ жарамсыз учаскелерін ауыстыру нәтижесінде пайда болды, бұл қалпына келтіру жұмыстарының кешенін талап етті.

2. Бүлінген жер учаскелеріне іргелес жатқан жерлер (жерлердің нақты пайдаланылуы, сондай-ақ сызбаларға, жобаларға және басқа материалдарға сәйкес перспективті пайдаланылу мүмкіндігі көрсетіледі) пайдаланады: **ауыл шаруашылығы мақсатына арналған (жайылым)**

3. Бүлінген жерлердің сипаттауы: Бұзылған алаңдар екі учаскемен ұсынылған, жалпы ауданы 1,288 га. 1 учаске – 0,974 га; 2 учаске – 0,314 га. 1 учаске: ұзындығы – 280,77 м, ені – 25,29 м; ұзындығы – 282,49 м, ені – 19,35 м; ұзындығы – 78,09 м, ені – 45,62 м, ұзындығы – 78,17 м, ені – 43,91 м. 2 учаске. Ұзындығы – 132,34 м, ені – 24,01 м; ұзындығы – 131,54 м, ені – 23,59 м.

4. Меншік иесінің немесе жер пайдаланушының ұсынымдары: Бұзылған жерлерді рекультивациялау жобасын уәкілетті мемлекеттік органдармен әзірлеу және келісу. Шаруашылық айналымға қайтару мақсатында жерді рекультивациялау жұмыстарын жүргізу.

Жер учаскелерін зерттеп-қарау нәтижесінде жобада мыналарды қарастыру ұсынылды:

1. Бұзылған жерлердің сапалық сипаттамасын ескере отырып, бұзушылыққа дейін анықталған жер алқаптарының (жайылымдардың) бастапқы түрін қалпына келтіру бойынша ауыл шаруашылығы бағытын қабылдау.
2. Негізгі рекультивациялық жұмыстар мұнаймен ластанған топырақты қазу, оны мамандандырылған жерлерде тазарту және тазартылған топырақты қазу орнына қайта толтыру арқылы техникалық кезенді жүргізу кезінде орындалады. Көлемі жеткіліксіз болған жағдайда жақын жердегі карьерден таза топырақ әкелуге болады. Қазбаларды қайта толтыру және топырақты сақтау мен тазартудың уақытша алаңдарын жоспарлау таза-лау динамикасын анықтау үшін бакылау сынағалары алынғаннан кейін ғана жүргізіледі.

3. Қалпына келтірудің техникалық кезеңімен мынадай жұмыс түрлері көзделсін: мұнаймен ластанған топырақты алу; мұнаймен ластанған топырақты автосо-үйінділерге тиеу; мұнаймен ластанған топырақты мамандандырылған залалсыздандыру орындарына тасымалдау; топырақты тазарту үшін биопрепарат енгізу (микрофлора және мұнай көмірсутектерін тотығу процесінің бастамасы); топырақты санитариялық-гигиеналық нормативтерге дейін тазарту; қайта толтыру алынған қазбадағы тазартылған топырақты.
4. Жобамен рекультивацияның биологиялық кезеңін қарастыру.

«Жылыой ауданы ауыл шаруашылығы
және жер қатынастары бөлімі»
мемлекеттік мекемесінің басшысы



Ж. Р. Сабыров

«ҚазТрансОйл» АҚ
Құлсары мұнай құбыры басқармасының
ӨҚ, Е және ҚОҚБ жетекші инженер-экологи

А. М. Сәтжан

ЖШС «Ориент-NS» инженер-экологи

В. П. Антоненко

ПРИЛОЖЕНИЕ 3
КАРТА-СХЕМА РАСПОЛОЖЕНИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ

Карта-схема расположения предприятия. 499 км МН «УАС»



6001 – неорганизованный источник

М 1 : 6 000

--- - границы воздействия (210 м)

Карта-схема расположения предприятия. 508 км МН «УАС»



6010 – неорганизованный источник

М 1: 8000

--- границы воздействия (230 м)

ПРИЛОЖЕНИЕ 4
СПРАВКА О ФОНОВЫХ КОНЦЕНТРАЦИЯХ

«ҚАЗГИДРОМЕТ» РМК

ҚАЗАҚСТАН
РЕСПУБЛИКАСЫ
ЭКОЛОГИЯ,
ЖӘНЕ ТАБИҒИ
РЕСУРСТАР
МИНИСТРЛІГІ

РГП «КАЗГИДРОМЕТ»

МИНИСТЕРСТВО
ЭКОЛОГИИ И
ПРИРОДНЫХ
РЕСУРСОВ
РЕСПУБЛИКИ
КАЗАХСТАН

16.11.2025

1. Город - **Кульсары**
2. Адрес - **Атырауская область, Жылыойский район, Кульсары, проспект Махамбета Утемисова, 45В**
4. Организация, запрашивающая фон - **ТОО \"Ориент-NS\"**
 Объект, для которого устанавливается фон - **Проект рекультивации нарушенных земель (исторических загрязнений) на магистральном нефтепроводе «Узень-Атырау-Самара» Кульсаринского НУ**
5. **земель (исторических загрязнений) на магистральном нефтепроводе «Узень-Атырау-Самара» Кульсаринского НУ**
 Разрабатываемый проект - **Проект рекультивации нарушенных земель (исторических загрязнений) на магистральном нефтепроводе «Узень-Атырау-Самара» Кульсаринского НУ**
6. **(исторических загрязнений) на магистральном нефтепроводе «Узень-Атырау-Самара» Кульсаринского НУ**
 Перечень вредных веществ, по которым устанавливается фон: **Взвешанные частицы PM2.5, Взвешанные частицы PM10, Азота диоксид, Диоксид серы, Углерода оксид, Азота оксид, Сероводород, Углеводороды,**

Значения существующих фоновых концентраций

Номер поста	Примесь	Концентрация Сф - мг/м ³				
		Штиль 0-2 м/сек	Скорость ветра (З - U ⁺) м/сек			
			север	восток	юг	запад
№7	Азота диоксид	0.0185	0.0152	0.0138	0.0162	0.0166
	Диоксид серы	0.0697	0.072	0.0464	0.0524	0.0467
	Углерода оксид	0.5955	0.4913	0.4268	0.4165	0.5495
	Азота оксид	0.0187	0.0141	0.0109	0.013	0.016
	Сероводород	0.0016	0.0016	0.0007	0.0013	0.0011

ПРИЛОЖЕНИЕ 5
РАСЧЕТ РАССЕЙВАНИЯ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРЕ

1. Общие сведения.

Расчет проведен на ПК "ЭРА" v2.5 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск
Расчет выполнен ТОО Ориент-NS

2. Параметры города

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Название: г. Кульсары
Коэффициент А = 200
Скорость ветра U_{мр} = 5.0 м/с (для лета 5.0, для зимы 3.2)
Средняя скорость ветра = 3.2 м/с
Температура летняя = 35.4 град.С
Температура зимняя = -10.8 град.С
Коэффициент рельефа = 1.00
Площадь города = 10.0 кв.км
Угол между направлением на СЕВЕР и осью Х = 90.0 угловых градусов
Фоновые концентрации на постах не заданы

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :063 г. Кульсары.
Объект :0020 Рекультивация нарушенных участков. 499 км.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2027 Расчет проводился 17.11.2025 15:18
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
ПДКр для примеси 0301 = 0.2 мг/м³

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<Об-П>-<ИС>	~	~	~	~	~	градС	~	~	~	~	гр.	~	~	~	г/с
002001	6001	П1	2.0			35.4	120	250	5	5	0	1.0	1.000	0	0.1279500

4. Расчетные параметры С_м, У_м, Х_м

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :063 г. Кульсары.
Объект :0020 Рекультивация нарушенных участков. 499 км.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2027 Расчет проводился 17.11.2025 15:18
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 35.4 град.С)
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
ПДКр для примеси 0301 = 0.2 мг/м³

Источники							Их расчетные параметры		
Номер	Код	М	Тип	С _м	У _м	Х _м			
1	002001 6001	0.127950	П1	3.272260	0.50	26.2			
Суммарный М _г =		0.127950 г/с							
Сумма С _м по всем источникам =		3.272260 долей ПДК							
Средневзвешенная опасная скорость ветра =				0.50 м/с					

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :063 г. Кульсары.
Объект :0020 Рекультивация нарушенных участков. 499 км.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2027 Расчет проводился 17.11.2025 15:18
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 35.4 град.С)
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
ПДКр для примеси 0301 = 0.2 мг/м³

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1200x1300 с шагом 100
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 5.0(U_{мр}) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра U_{св}= 0.5 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :063 г. Кульсары.
Объект :0020 Рекультивация нарушенных участков. 499 км.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2027 Расчет проводился 17.11.2025 15:18
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
ПДКр для примеси 0301 = 0.2 мг/м³

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 72
Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 5.0 (U_{мр}) м/с

Расшифровка обозначений

Qc	- суммарная концентрация [доли ПДК]
Cc	- суммарная концентрация [мг/м.куб]
Фоп	- опасное направл. ветра [угл. град.]
Uоп	- опасная скорость ветра [м/с]

~~~~~  
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|  
~~~~~

y=	-136:	-136:	-131:	-125:	-120:	-115:	-110:	-110:	-109:	-104:	-97:	-87:	-74:	-59:	-42:
x=	426:	402:	311:	219:	128:	36:	-55:	-55:	-68:	-91:	-114:	-136:	-156:	-174:	-191:
Qc :	0.142:	0.149:	0.176:	0.200:	0.212:	0.209:	0.192:	0.192:	0.188:	0.184:	0.181:	0.178:	0.176:	0.175:	0.176:
Cc :	0.028:	0.030:	0.035:	0.040:	0.042:	0.042:	0.038:	0.038:	0.038:	0.036:	0.036:	0.036:	0.035:	0.035:	0.035:
Фоп:	322 :	324 :	333 :	345 :	359 :	13 :	26 :	26 :	28 :	31 :	34 :	37 :	40 :	44 :	47 :
Uоп:	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :

y=	-23:	-2:	20:	43:	67:	91:	165:	239:	313:	313:	333:	357:	379:	400:	420:
x=	-205:	-216:	-225:	-231:	-234:	-234:	-230:	-226:	-222:	-221:	-219:	-214:	-205:	-194:	-181:
Qc :	0.177:	0.180:	0.183:	0.187:	0.193:	0.200:	0.219:	0.231:	0.229:	0.230:	0.228:	0.227:	0.228:	0.229:	0.231:
Cc :	0.035:	0.036:	0.037:	0.037:	0.039:	0.040:	0.044:	0.046:	0.046:	0.046:	0.046:	0.045:	0.046:	0.046:	0.046:
Фоп:	50 :	53 :	56 :	59 :	63 :	66 :	76 :	88 :	100 :	100 :	104 :	108 :	112 :	116 :	119 :
Uоп:	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	4.84 :	4.53 :	4.55 :	4.52 :	4.60 :	4.63 :	4.60 :	4.55 :	4.49 :

y=	437:	453:	466:	477:	485:	489:	491:	490:	481:	471:	461:	451:	441:	441:	440:
x=	-165:	-147:	-127:	-105:	-83:	-60:	-36:	-12:	81:	173:	266:	358:	451:	451:	460:
Qc :	0.235:	0.240:	0.247:	0.256:	0.266:	0.280:	0.296:	0.316:	0.403:	0.423:	0.348:	0.265:	0.204:	0.204:	0.199:
Cc :	0.047:	0.048:	0.049:	0.051:	0.053:	0.056:	0.059:	0.063:	0.081:	0.085:	0.070:	0.053:	0.041:	0.041:	0.040:
Фоп:	123 :	127 :	131 :	135 :	139 :	143 :	147 :	151 :	170 :	193 :	215 :	230 :	240 :	240 :	241 :
Uоп:	4.41 :	4.29 :	4.11 :	3.88 :	3.66 :	3.35 :	3.00 :	2.58 :	1.39 :	1.30 :	1.93 :	3.68 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :

y=	435:	427:	416:	403:	387:	370:	350:	329:	306:	283:	259:	235:	136:	37:	37:
x=	483:	506:	527:	547:	565:	580:	594:	605:	613:	618:	621:	620:	611:	602:	602:
Qc :	0.187:	0.177:	0.169:	0.161:	0.155:	0.150:	0.146:	0.143:	0.141:	0.140:	0.139:	0.139:	0.138:	0.129:	0.129:
Cc :	0.037:	0.035:	0.034:	0.032:	0.031:	0.030:	0.029:	0.029:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.026:	0.026:
Фоп:	243 :	245 :	248 :	250 :	253 :	255 :	258 :	261 :	264 :	266 :	269 :	272 :	283 :	294 :	294 :
Uоп:	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :

y=	31:	8:	-15:	-36:	-57:	-75:	-92:	-106:	-117:	-126:	-132:	-136:
x=	601:	597:	590:	580:	567:	552:	535:	516:	495:	473:	450:	426:
Qc :	0.128:	0.126:	0.124:	0.123:	0.123:	0.124:	0.124:	0.127:	0.129:	0.133:	0.137:	0.142:
Cc :	0.026:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.026:	0.027:	0.027:	0.028:
Фоп:	294 :	297 :	299 :	302 :	304 :	307 :	309 :	312 :	314 :	317 :	319 :	322 :
Uоп:	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 173.0 м, Y= 471.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs=	0.42291	доли ПДК
		0.08458	мг/м3

Достигается при опасном направлении 193 град.

и скорости ветра 1.30 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ							
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
----	<Об-П>-<Ис>	----	М-(Mq)-	-С[доли ПДК]	-----	-----	b=C/M
1	002001 6001	П1	0.1279	0.422907	100.0	100.0	3.3052497
В сумме =				0.422907	100.0		

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :063 г. Кульсары.

Объект :0020 Рекультивация нарушенных участков. 499 км.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2027 Расчет проводился 17.11.2025 15:18

Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

ПДКр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<Об-П><Ис>	~	~	~	~	~	градС	~	~	~	~	гр.	~	~	~	г/с
002001	6001	П1	2.0			35.4	120	250	5	5	0	3.0	1.000	0	0.1983200

4. Расчетные параметры См, Um, Xm

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :063 г. Кульсары.
Объект :0020 Рекультивация нарушенных участков. 499 км.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2027 Расчет проводился 17.11.2025 15:18
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 35.4 град.С)
Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
ПДКр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Источники																Их расчетные параметры		
Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm												
-п/п-	<Об-п>	<ис>		- [доли ПДК]	- [м/с]	- [м]												
1	002001	6001		0.198320	П1	20.287758	0.50	13.1										
Суммарный Мq =			0.198320 г/с															
Сумма См по всем источникам =				20.287758 долей ПДК														
Средневзвешенная опасная скорость ветра =				0.50 м/с														

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :063 г. Кульсары.
Объект :0020 Рекультивация нарушенных участков. 499 км.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2027 Расчет проводился 17.11.2025 15:18
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 35.4 град.С)
Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
ПДКр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1200x1300 с шагом 100
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 5.0 (Ump) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :063 г. Кульсары.
Объект :0020 Рекультивация нарушенных участков. 499 км.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2027 Расчет проводился 17.11.2025 15:18
Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
ПДКр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 72
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 5.0 (Ump) м/с

Расшифровка_обозначений															
Qc	- суммарная концентрация [доли ПДК]														
Cc	- суммарная концентрация [мг/м.куб]														
Фоп	- опасное направл. ветра [угл. град.]														
Uоп	- опасная скорость ветра [м/с]														
~~~~~															
-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются															
~~~~~															

y=	-136:	-136:	-131:	-125:	-120:	-115:	-110:	-110:	-109:	-104:	-97:	-87:	-74:	-59:	-42:
x=	426:	402:	311:	219:	128:	36:	-55:	-55:	-68:	-91:	-114:	-136:	-156:	-174:	-191:
Qc :	0.204:	0.222:	0.319:	0.418:	0.454:	0.445:	0.396:	0.396:	0.386:	0.361:	0.341:	0.327:	0.320:	0.318:	0.318:
Cc :	0.031:	0.033:	0.048:	0.063:	0.068:	0.067:	0.059:	0.059:	0.058:	0.054:	0.051:	0.049:	0.048:	0.048:	0.048:
Фоп:	322 :	324 :	333 :	345 :	359 :	13 :	26 :	26 :	28 :	31 :	34 :	37 :	40 :	44 :	47 :
Uоп:	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :
~~~~~															
y=	-23:	-2:	20:	43:	67:	91:	165:	239:	313:	313:	333:	357:	379:	400:	420:
x=	-205:	-216:	-225:	-231:	-234:	-234:	-230:	-226:	-222:	-221:	-219:	-214:	-205:	-194:	-181:
~~~~~															

Qc : 0.324: 0.337: 0.353: 0.376: 0.398: 0.418: 0.476: 0.510: 0.504: 0.507: 0.502: 0.498: 0.500: 0.504: 0.510:
 Cc : 0.049: 0.051: 0.053: 0.056: 0.060: 0.063: 0.071: 0.076: 0.076: 0.076: 0.075: 0.075: 0.075: 0.076: 0.076:
 Фоп: 50 : 53 : 56 : 59 : 63 : 66 : 76 : 88 : 100 : 100 : 104 : 108 : 112 : 116 : 119 :
 Уоп: 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 :

y= 437: 453: 466: 477: 485: 489: 491: 490: 481: 471: 461: 451: 441: 441: 440:
 x= -165: -147: -127: -105: -83: -60: -36: -12: 81: 173: 266: 358: 451: 451: 460:

Qc : 0.523: 0.538: 0.558: 0.583: 0.612: 0.651: 0.696: 0.750: 0.950: 0.991: 0.829: 0.609: 0.430: 0.430: 0.415:
 Cc : 0.078: 0.081: 0.084: 0.087: 0.092: 0.098: 0.104: 0.112: 0.142: 0.149: 0.124: 0.091: 0.064: 0.064: 0.062:
 Фоп: 123 : 127 : 131 : 135 : 139 : 143 : 147 : 151 : 170 : 193 : 215 : 230 : 240 : 240 : 241 :
 Уоп: 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 :

y= 435: 427: 416: 403: 387: 370: 350: 329: 306: 283: 259: 235: 136: 37: 37:
 x= 483: 506: 527: 547: 565: 580: 594: 605: 613: 618: 621: 620: 611: 602: 602:

Qc : 0.377: 0.323: 0.288: 0.260: 0.240: 0.226: 0.214: 0.206: 0.200: 0.197: 0.195: 0.196: 0.192: 0.171: 0.171:
 Cc : 0.057: 0.048: 0.043: 0.039: 0.036: 0.034: 0.032: 0.031: 0.030: 0.030: 0.029: 0.029: 0.029: 0.026: 0.026:
 Фоп: 243 : 245 : 248 : 250 : 253 : 255 : 258 : 261 : 264 : 266 : 269 : 272 : 283 : 294 : 294 :
 Уоп: 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 :

y= 31: 8: -15: -36: -57: -75: -92: -106: -117: -126: -132: -136:
 x= 601: 597: 590: 580: 567: 552: 535: 516: 495: 473: 450: 426:

Qc : 0.169: 0.165: 0.161: 0.160: 0.159: 0.161: 0.162: 0.167: 0.173: 0.181: 0.191: 0.204:
 Cc : 0.025: 0.025: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.025: 0.026: 0.027: 0.029: 0.031:
 Фоп: 294 : 297 : 299 : 302 : 304 : 307 : 309 : 312 : 314 : 317 : 319 : 322 :
 Уоп: 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 173.0 м, Y= 471.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.99141 доли ПДК
	0.14871 мг/м3

Достигается при опасном направлении 193 град.
 и скорости ветра 5.00 м/с
 Всего источников: 1. В таблице показано вкладчиков не более чем с 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

№	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф. влияния
1	002001 6001	П1	0.1983	0.991412	100.0	100.0	4.9990511
			В сумме =	0.991412	100.0		

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :063 г. Кульсары.
 Объект :0020 Рекультивация нарушенных участков. 499 км.
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2027 Расчет проводился 17.11.2025 15:18
 Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
 ПДКр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<Об-П><Ис>		м	м	м/с	м3/с	градС	м	м	м	м	гр.				г/с
002001 6001 П1		2.0				35.4	120	250	5	5	0	1.0	1.000	0	0.2558900

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :063 г. Кульсары.
 Объект :0020 Рекультивация нарушенных участков. 499 км.
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2027 Расчет проводился 17.11.2025 15:18
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 35.4 град.С)
 Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
 ПДКр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по
 | всей площади, а См - концентрация одиночного источника,
 | расположенного в центре симметрии, с суммарным М

Источники			Их расчетные параметры			
Номер	Код	М	Тип	См	Um	Хм
п/п	<Об-П><Ис>			[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	002001 6001	0.255890	П1	2.617706	0.50	26.2

Суммарный Мq =	0.255890 г/с
Сумма См по всем источникам =	2.617706 долей ПДК

Средневзвешенная опасная скорость ветра =	0.50 м/с

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
 Город :063 г. Кульсары.
 Объект :0020 Рекультивация нарушенных участков. 499 км.
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2027 Расчет проводился 17.11.2025 15:18
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 35.4 град.С)
 Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
 ПДКр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1200x1300 с шагом 100
 Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 5.0(Умр) м/с
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
 Город :063 г. Кульсары.
 Объект :0020 Рекультивация нарушенных участков. 499 км.
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2027 Расчет проводился 17.11.2025 15:18
 Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
 ПДКр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
 Всего просчитано точек: 72
 Фоновая концентрация не задана
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 5.0(Умр) м/с

Расшифровка_обозначений

Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]
Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]
Uоп- опасная скорость ветра [м/с]

~~~~~  
 | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|  
 ~~~~~

y=	-136:	-136:	-131:	-125:	-120:	-115:	-110:	-110:	-109:	-104:	-97:	-87:	-74:	-59:	-42:
x=	426:	402:	311:	219:	128:	36:	-55:	-55:	-68:	-91:	-114:	-136:	-156:	-174:	-191:
Qc :	0.114:	0.119:	0.141:	0.160:	0.170:	0.167:	0.153:	0.153:	0.151:	0.147:	0.144:	0.142:	0.141:	0.140:	0.141:
Cc :	0.057:	0.060:	0.070:	0.080:	0.085:	0.084:	0.077:	0.077:	0.075:	0.074:	0.072:	0.071:	0.070:	0.070:	0.070:
Фоп:	322 :	324 :	333 :	345 :	359 :	13 :	26 :	26 :	28 :	31 :	34 :	37 :	40 :	44 :	47 :
Uоп:	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :

y=	-23:	-2:	20:	43:	67:	91:	165:	239:	313:	313:	333:	357:	379:	400:	420:
x=	-205:	-216:	-225:	-231:	-234:	-234:	-230:	-226:	-222:	-221:	-219:	-214:	-205:	-194:	-181:
Qc :	0.142:	0.144:	0.146:	0.149:	0.154:	0.160:	0.175:	0.185:	0.183:	0.184:	0.183:	0.182:	0.182:	0.183:	0.185:
Cc :	0.071:	0.072:	0.073:	0.075:	0.077:	0.080:	0.088:	0.092:	0.092:	0.092:	0.091:	0.091:	0.091:	0.091:	0.092:
Фоп:	50 :	53 :	56 :	59 :	63 :	66 :	76 :	88 :	100 :	100 :	104 :	108 :	112 :	116 :	119 :
Uоп:	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	4.84 :	4.53 :	4.55 :	4.52 :	4.60 :	4.63 :	4.60 :	4.55 :	4.49 :

y=	437:	453:	466:	477:	485:	489:	491:	490:	481:	471:	461:	451:	441:	441:	440:
x=	-165:	-147:	-127:	-105:	-83:	-60:	-36:	-12:	81:	173:	266:	358:	451:	451:	460:
Qc :	0.188:	0.192:	0.198:	0.205:	0.213:	0.224:	0.237:	0.253:	0.322:	0.338:	0.279:	0.212:	0.163:	0.163:	0.159:
Cc :	0.094:	0.096:	0.099:	0.102:	0.106:	0.112:	0.118:	0.126:	0.161:	0.169:	0.139:	0.106:	0.082:	0.082:	0.079:
Фоп:	123 :	127 :	131 :	135 :	139 :	143 :	147 :	151 :	170 :	193 :	215 :	230 :	240 :	240 :	241 :
Uоп:	4.41 :	4.29 :	4.11 :	3.88 :	3.66 :	3.35 :	3.00 :	2.58 :	1.39 :	1.30 :	1.93 :	3.68 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :

y=	435:	427:	416:	403:	387:	370:	350:	329:	306:	283:	259:	235:	136:	37:	37:
x=	483:	506:	527:	547:	565:	580:	594:	605:	613:	618:	621:	620:	611:	602:	602:
Qc :	0.150:	0.141:	0.135:	0.129:	0.124:	0.120:	0.117:	0.114:	0.113:	0.112:	0.111:	0.111:	0.110:	0.103:	0.103:
Cc :	0.075:	0.071:	0.067:	0.064:	0.062:	0.060:	0.059:	0.057:	0.056:	0.056:	0.056:	0.056:	0.055:	0.051:	0.051:
Фоп:	243 :	245 :	248 :	250 :	253 :	255 :	258 :	261 :	264 :	266 :	269 :	272 :	283 :	294 :	294 :
Uоп:	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :

```

y=      31:      8:     -15:    -36:    -57:    -75:    -92:   -106:  -117:  -126:  -132:  -136:
-----
x=     601:   597:   590:   580:   567:   552:   535:   516:   495:   473:   450:   426:
-----
Qc : 0.102: 0.101: 0.099: 0.099: 0.099: 0.099: 0.099: 0.101: 0.103: 0.106: 0.110: 0.114:
Cs : 0.051: 0.050: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.051: 0.052: 0.053: 0.055: 0.057:
Фоп: 294 : 297 : 299 : 302 : 304 : 307 : 309 : 312 : 314 : 317 : 319 : 322 :
Уоп: 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 :
-----

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 173.0 м, Y= 471.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs=	0.33831 доли ПДК
		0.16916 мг/м3

Достигается при опасном направлении 193 град.
и скорости ветра 1.30 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

№	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
1	002001 6001	П1	0.2559	0.338312	100.0	100.0	1.3221000
			В сумме =	0.338312	100.0		

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :063 г. Кульсары.
Объект :0020 Рекультивация нарушенных участков. 499 км.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2027 Расчет проводился 17.11.2025 15:18
Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)
ПДКр для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
<Об-П><Ис>	~	~	~	~	~	градС	~	~	~	~	гр.	~	~	~	г/с
002001 6005 П1		2.0				35.0	147	120	5	5	0	1.0	1.000	0	0.0000360

4. Расчетные параметры Cm, Um, Xm

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :063 г. Кульсары.
Объект :0020 Рекультивация нарушенных участков. 499 км.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2027 Расчет проводился 17.11.2025 15:18
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 35.4 град.С)
Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)
ПДКр для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Источники		Их расчетные параметры				
Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm
п/п	<Об-П><Ис>	-----	-----	[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	002001 6005	0.000036	П1	0.160724	0.50	11.4
Суммарный Mq =		0.000036 г/с				
Сумма Cm по всем источникам =		0.160724 долей ПДК				
Средневзвешенная опасная скорость ветра =		0.50 м/с				

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :063 г. Кульсары.
Объект :0020 Рекультивация нарушенных участков. 499 км.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2027 Расчет проводился 17.11.2025 15:18
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 35.4 град.С)
Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)
ПДКр для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1200x1300 с шагом 100
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 5.0(Умр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
 Город :063 г. Кульсары.
 Объект :0020 Рекультивация нарушенных участков. 499 км.
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2027 Расчет проводился 17.11.2025 15:18
 Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)
 ПДКр для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
 Всего просчитано точек: 72
 Фоновая концентрация не задана
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 5.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений

Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]
Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]
Уоп- опасная скорость ветра [м/с]

~~~~~  
 | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|  
 ~~~~~

y=	-136:	-136:	-131:	-125:	-120:	-115:	-110:	-110:	-109:	-104:	-97:	-87:	-74:	-59:	-42:
x=	426:	402:	311:	219:	128:	36:	-55:	-55:	-68:	-91:	-114:	-136:	-156:	-174:	-191:
Qc :	0.003:	0.003:	0.004:	0.005:	0.006:	0.005:	0.004:	0.004:	0.004:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	-23:	-2:	20:	43:	67:	91:	165:	239:	313:	313:	333:	357:	379:	400:	420:
x=	-205:	-216:	-225:	-231:	-234:	-234:	-230:	-226:	-222:	-221:	-219:	-214:	-205:	-194:	-181:
Qc :	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	437:	453:	466:	477:	485:	489:	491:	490:	481:	471:	461:	451:	441:	441:	440:
x=	-165:	-147:	-127:	-105:	-83:	-60:	-36:	-12:	81:	173:	266:	358:	451:	451:	460:
Qc :	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.003:	0.003:	0.003:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	435:	427:	416:	403:	387:	370:	350:	329:	306:	283:	259:	235:	136:	37:	37:
x=	483:	506:	527:	547:	565:	580:	594:	605:	613:	618:	621:	620:	611:	602:	602:
Qc :	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	31:	8:	-15:	-36:	-57:	-75:	-92:	-106:	-117:	-126:	-132:	-136:
x=	601:	597:	590:	580:	567:	552:	535:	516:	495:	473:	450:	426:
Qc :	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.003:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 128.0 м, Y= -120.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs=	0.00582 доли ПДК
		0.00005 мг/м3

Достигается при опасном направлении 5 град.
 и скорости ветра 5.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
1	002001	6005	П1	0.00003600	0.005822	100.0	161.7331696
				В сумме =	0.005822	100.0	

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
 Город :063 г. Кульсары.
 Объект :0020 Рекультивация нарушенных участков. 499 км.
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2027 Расчет проводился 17.11.2025 15:18
 Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)
 ПДКр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<Об-П><Ис>	~	~	~	~	~	градС	~	~	~	~	гр.	~	~	~	г/с
002001	6001 П1	2.0				35.4	120	250	5	5	0	1.0	1.000	0	1.279460

4. Расчетные параметры См, Um, Xm

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :063 г. Кульсары.
Объект :0020 Рекультивация нарушенных участков. 499 км.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2027 Расчет проводился 17.11.2025 15:18
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 35.4 град.С)
Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)
ПДКр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Источники							Их расчетные параметры		
Номер	Код	M	Тип	См	Um	Xm			
-п/п-	<Об-п>-<ис>	-----	----	- [доли ПДК]	--- [м/с]	--- [м]			
1	002001 6001	1.279460	П1	1.308863	0.50	26.2			
Суммарный Mq =		1.279460 г/с							
Сумма См по всем источникам =				1.308863 долей ПДК					
Средневзвешенная опасная скорость ветра =				0.50 м/с					

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :063 г. Кульсары.
Объект :0020 Рекультивация нарушенных участков. 499 км.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2027 Расчет проводился 17.11.2025 15:18
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 35.4 град.С)
Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)
ПДКр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1200x1300 с шагом 100
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 5.0 (Ump) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :063 г. Кульсары.
Объект :0020 Рекультивация нарушенных участков. 499 км.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2027 Расчет проводился 17.11.2025 15:18
Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)
ПДКр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 72
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 5.0 (Ump) м/с

Расшифровка_обозначений														
Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]														
Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]														
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]														
Uоп- опасная скорость ветра [м/с]														
~~~~~														
-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются														
~~~~~														

y=	-136:	-136:	-131:	-125:	-120:	-115:	-110:	-110:	-109:	-104:	-97:	-87:	-74:	-59:	-42:
x=	426:	402:	311:	219:	128:	36:	-55:	-55:	-68:	-91:	-114:	-136:	-156:	-174:	-191:
Qc :	0.057:	0.060:	0.070:	0.080:	0.085:	0.084:	0.077:	0.077:	0.075:	0.074:	0.072:	0.071:	0.070:	0.070:	0.070:
Cc :	0.285:	0.298:	0.351:	0.400:	0.424:	0.418:	0.384:	0.384:	0.377:	0.369:	0.361:	0.355:	0.352:	0.351:	0.351:
Фоп:	322 :	324 :	333 :	345 :	359 :	13 :	26 :	26 :	28 :	31 :	34 :	37 :	40 :	44 :	47 :
Uоп:	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :
~~~~~															
y=	-23:	-2:	20:	43:	67:	91:	165:	239:	313:	313:	333:	357:	379:	400:	420:
x=	-205:	-216:	-225:	-231:	-234:	-234:	-230:	-226:	-222:	-221:	-219:	-214:	-205:	-194:	-181:
~~~~~															

Qc : 0.071: 0.072: 0.073: 0.075: 0.077: 0.080: 0.088: 0.092: 0.092: 0.092: 0.091: 0.091: 0.091: 0.091: 0.092:
 Cc : 0.354: 0.359: 0.365: 0.373: 0.385: 0.399: 0.439: 0.462: 0.458: 0.459: 0.457: 0.454: 0.455: 0.457: 0.461:
 Фоп: 50 : 53 : 56 : 59 : 63 : 66 : 76 : 88 : 100 : 104 : 108 : 112 : 116 : 119 :
 Уоп: 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 4.84 : 4.53 : 4.55 : 4.52 : 4.60 : 4.63 : 4.60 : 4.55 : 4.49 :

y= 437: 453: 466: 477: 485: 489: 491: 490: 481: 471: 461: 451: 441: 441: 440:
 x= -165: -147: -127: -105: -83: -60: -36: -12: 81: 173: 266: 358: 451: 451: 460:

Qc : 0.094: 0.096: 0.099: 0.102: 0.106: 0.112: 0.118: 0.126: 0.161: 0.169: 0.139: 0.106: 0.082: 0.082: 0.079:
 Cc : 0.471: 0.480: 0.495: 0.512: 0.532: 0.559: 0.592: 0.632: 0.805: 0.846: 0.697: 0.529: 0.408: 0.408: 0.397:
 Фоп: 123 : 127 : 131 : 135 : 139 : 143 : 147 : 151 : 170 : 193 : 215 : 230 : 240 : 240 : 241 :
 Уоп: 4.41 : 4.29 : 4.11 : 3.88 : 3.66 : 3.35 : 3.00 : 2.58 : 1.39 : 1.30 : 1.93 : 3.68 : 5.00 : 5.00 : 5.00 :

y= 435: 427: 416: 403: 387: 370: 350: 329: 306: 283: 259: 235: 136: 37: 37:
 x= 483: 506: 527: 547: 565: 580: 594: 605: 613: 618: 621: 620: 611: 602: 602:

Qc : 0.075: 0.071: 0.067: 0.064: 0.062: 0.060: 0.059: 0.057: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.055: 0.051: 0.051:
 Cc : 0.375: 0.353: 0.337: 0.322: 0.310: 0.300: 0.293: 0.286: 0.281: 0.280: 0.278: 0.279: 0.276: 0.257: 0.257:
 Фоп: 243 : 245 : 248 : 250 : 253 : 255 : 258 : 261 : 264 : 266 : 269 : 272 : 283 : 294 : 294 :
 Уоп: 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 :

y= 31: 8: -15: -36: -57: -75: -92: -106: -117: -126: -132: -136:
 x= 601: 597: 590: 580: 567: 552: 535: 516: 495: 473: 450: 426:

Qc : 0.051: 0.050: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.050: 0.051: 0.052: 0.053: 0.055: 0.057:
 Cc : 0.255: 0.252: 0.247: 0.247: 0.245: 0.247: 0.249: 0.253: 0.259: 0.266: 0.275: 0.285:
 Фоп: 294 : 297 : 299 : 302 : 304 : 307 : 309 : 312 : 314 : 317 : 319 : 322 :
 Уоп: 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 173.0 м, Y= 471.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.16916 доли ПДК
	0.84579 мг/м3

Достигается при опасном направлении 193 град.
 и скорости ветра 1.30 м/с
 Всего источников: 1. В таблице показано вкладчиков не более чем с 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
<Об-П>	<Ис>		М (Мг)	С [доли ПДК]			b=C/M
1	002001 6001	П1	1.2795	0.169157	100.0	100.0	0.132209986
			В сумме =	0.169157	100.0		

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
 Город :063 г. Кульсары.
 Объект :0020 Рекультивация нарушенных участков. 499 км.
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2027 Расчет проводился 17.11.2025 15:18
 Примесь :0415 - Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)
 ПДКр для примеси 0415 = 50.0 мг/м3 (ОБУВ)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<Об-П>	<Ис>	м	м	м/с	м3/с	градС	м	м	м	м	гр.			м	г/с
002001 6005	П1	2.0				35.0	147	120	5	5	0	1.0	1.000	0	0.0430410

4. Расчетные параметры Cm, Um, Xm

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
 Город :063 г. Кульсары.
 Объект :0020 Рекультивация нарушенных участков. 499 км.
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2027 Расчет проводился 17.11.2025 15:18
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 35.4 град.С)
 Примесь :0415 - Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)
 ПДКр для примеси 0415 = 50.0 мг/м3 (ОБУВ)

Источники																Их расчетные параметры		
Номер	Код	М	Тип	Cm	Um	Xm												
п/п	<Об-П>	<Ис>		[доли ПДК]	[м/с]	[м]												
1	002001 6005	0.043041	П1	0.030745	0.50	11.4												

Суммарный Мq =	0.043041 г/с
Сумма См по всем источникам =	0.030745 долей ПДК

Средневзвешенная опасная скорость ветра =	0.50 м/с

Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См <	0.05 долей ПДК

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
 Город :063 г. Кульсары.
 Объект :0020 Рекультивация нарушенных участков. 499 км.
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2027 Расчет проводился 17.11.2025 15:18
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 35.4 град.С)
 Примесь :0415 - Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)
 ПДКр для примеси 0415 = 50.0 мг/м3 (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1200x1300 с шагом 100
 Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 5.0(Умр) м/с
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
 Город :063 г. Кульсары.
 Объект :0020 Рекультивация нарушенных участков. 499 км.
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2027 Расчет проводился 17.11.2025 15:18
 Примесь :0415 - Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)
 ПДКр для примеси 0415 = 50.0 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
 Город :063 г. Кульсары.
 Объект :0020 Рекультивация нарушенных участков. 499 км.
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2027 Расчет проводился 17.11.2025 15:18
 Примесь :0416 - Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)
 ПДКр для примеси 0416 = 30.0 мг/м3 (ОБУВ)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<Об-П><Ис>	~	~	~	~	~	градС	~	~	~	~	гр.	~	~	~	г/с
002001	6005	П1	2.0			35.0	147	120	5	5	0	1.0	1.000	0	0.0159190

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
 Город :063 г. Кульсары.
 Объект :0020 Рекультивация нарушенных участков. 499 км.
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2027 Расчет проводился 17.11.2025 15:18
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 35.4 град.С)
 Примесь :0416 - Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)
 ПДКр для примеси 0416 = 30.0 мг/м3 (ОБУВ)

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М

Источники			Их расчетные параметры			
Номер	Код	М	Тип	См	Um	Xm
-п/п-	<об-п><ис>	-----	----	- [доли ПДК] -	-- [м/с] --	---- [м] ----
1	002001 6005	0.015919	П1	0.018952	0.50	11.4
Суммарный Мq =		0.015919 г/с				
Сумма См по всем источникам =		0.018952 долей ПДК				
Средневзвешенная опасная скорость ветра =		0.50 м/с				
Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См <		0.05 долей ПДК				

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
 Город :063 г. Кульсары.
 Объект :0020 Рекультивация нарушенных участков. 499 км.
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2027 Расчет проводился 17.11.2025 15:18
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 35.4 град.С)
 Примесь :0416 - Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)

ПДКр для примеси 0416 = 30.0 мг/м³ (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1200x1300 с шагом 100

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 5.0 (U_{мр}) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра U_{св} = 0.5 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :063 г. Кульсары.

Объект :0020 Рекультивация нарушенных участков. 499 км.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2027 Расчет проводился 17.11.2025 15:18

Примесь :0416 - Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)

ПДКр для примеси 0416 = 30.0 мг/м³ (ОБУВ)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :063 г. Кульсары.

Объект :0020 Рекультивация нарушенных участков. 499 км.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2027 Расчет проводился 17.11.2025 15:18

Примесь :0602 - Бензол (64)

ПДКр для примеси 0602 = 0.3 мг/м³

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<Об-П>	<Ис>	~	~	~	~	градС	~	~	~	~	гр.	~	~	~	г/с
002001	6005 П1	2.0				35.0	147	120	5	5	0	1.0	1.000	0	0.0002080

4. Расчетные параметры См, Um, Xm

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :063 г. Кульсары.

Объект :0020 Рекультивация нарушенных участков. 499 км.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2027 Расчет проводился 17.11.2025 15:18

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 35.4 град.С)

Примесь :0602 - Бензол (64)

ПДКр для примеси 0602 = 0.3 мг/м³

Источники		Их расчетные параметры				
Номер	Код	M	Тип	См	Um	Xm
-п/п-	<об-п>	<ис>		[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	002001	6005	П1	0.024763	0.50	11.4
Суммарный Mq =		0.000208 г/с				
Сумма См по всем источникам =		0.024763 долей ПДК				
Средневзвешенная опасная скорость ветра =		0.50 м/с				
Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК						

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :063 г. Кульсары.

Объект :0020 Рекультивация нарушенных участков. 499 км.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2027 Расчет проводился 17.11.2025 15:18

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 35.4 град.С)

Примесь :0602 - Бензол (64)

ПДКр для примеси 0602 = 0.3 мг/м³

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1200x1300 с шагом 100

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 5.0 (U_{мр}) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра U_{св} = 0.5 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :063 г. Кульсары.

Объект :0020 Рекультивация нарушенных участков. 499 км.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2027 Расчет проводился 17.11.2025 15:18

Примесь :0602 - Бензол (64)

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
<Об-П><Ис>	~	~	~	~	~	градС	~	~	~	~	гр.	~	~	~	г/с
002001	6005	П1	2.0			35.0	147	120	5	5	0	1.0	1.000	0	0.0001310

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :063 г. Кульсары.
 Объект :0020 Рекультивация нарушенных участков. 499 км.
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2027 Расчет проводился 17.11.2025 15:18
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 35.4 град.С)
 Примесь :0621 - Метилбензол (349)
 ПДКр для примеси 0621 = 0.6 мг/м3

Источники		Их расчетные параметры				
Номер	Код	M	Тип	См	Um	Xm
-п/п-	<об-п><ис>	-----	----	[доли ПДК]	---[м/с]	---[м]
1	002001 6005	0.000131	П1	0.007798	0.50	11.4
Суммарный Мq =		0.000131 г/с				
Сумма См по всем источникам =		0.007798 долей ПДК				
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с						
Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК						

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :063 г. Кульсары.
 Объект :0020 Рекультивация нарушенных участков. 499 км.
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2027 Расчет проводился 17.11.2025 15:18
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 35.4 град.С)
 Примесь :0621 - Метилбензол (349)
 ПДКр для примеси 0621 = 0.6 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1200x1300 с шагом 100
 Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 5.0 (Ump) м/с
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :063 г. Кульсары.
 Объект :0020 Рекультивация нарушенных участков. 499 км.
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2027 Расчет проводился 17.11.2025 15:18
 Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)
 ПДКр для примеси 0703 = 0.6 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :063 г. Кульсары.
 Объект :0020 Рекультивация нарушенных участков. 499 км.
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2027 Расчет проводился 17.11.2025 15:18
 Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)
 ПДКр для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
<Об-П><Ис>	~	~	~	~	~	градС	~	~	~	~	гр.	~	~	~	г/с
002001	6001	П1	2.0			35.4	120	250	5	5	0	3.0	1.000	0	0.0000050

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :063 г. Кульсары.
 Объект :0020 Рекультивация нарушенных участков. 499 км.
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2027 Расчет проводился 17.11.2025 15:18
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 35.4 град.С)
 Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)
 ПДКр для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а C_m - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M

Источники		Их расчетные параметры				
Номер	Код	M	Тип	C_m	U_m	X_m
-п/п-	<об-п>-<ис>			[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	002001 6001	0.00000500	П1	7.672357	0.50	13.1
Суммарный $M_q = 0.00000500$ г/с						
Сумма C_m по всем источникам =		7.672357 долей ПДК				
Средневзвешенная опасная скорость ветра =		0.50 м/с				

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
 Город :063 г. Кульсары.
 Объект :0020 Рекультивация нарушенных участков. 499 км.
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2027 Расчет проводился 17.11.2025 15:18
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 35.4 град.С)
 Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)
 ПДКр для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1200x1300 с шагом 100
 Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 5.0(U_{mp}) м/с
 Средневзвешенная опасная скорость ветра $U_{св} = 0.5$ м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
 Город :063 г. Кульсары.
 Объект :0020 Рекультивация нарушенных участков. 499 км.
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2027 Расчет проводился 17.11.2025 15:18
 Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)
 ПДКр для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
 Всего просчитано точек: 72
 Фоновая концентрация не задана
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 5.0(U_{mp}) м/с

Расшифровка обозначений	
Q_c	- суммарная концентрация [доли ПДК]
C_c	- суммарная концентрация [мг/м.куб]
$\Phi_{оп}$	- опасное направл. ветра [угл. град.]
$U_{оп}$	- опасная скорость ветра [м/с]

~~~~~  
 | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|  
 ~~~~~

y=	-136:	-136:	-131:	-125:	-120:	-115:	-110:	-110:	-109:	-104:	-97:	-87:	-74:	-59:	-42:
x=	426:	402:	311:	219:	128:	36:	-55:	-55:	-68:	-91:	-114:	-136:	-156:	-174:	-191:
Q_c :	0.077:	0.084:	0.121:	0.158:	0.172:	0.168:	0.150:	0.150:	0.146:	0.137:	0.129:	0.124:	0.121:	0.120:	0.120:
C_c :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
$\Phi_{оп}$:	322 :	324 :	333 :	345 :	359 :	13 :	26 :	26 :	28 :	31 :	34 :	37 :	40 :	44 :	47 :
$U_{оп}$:	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :

y=	-23:	-2:	20:	43:	67:	91:	165:	239:	313:	313:	333:	357:	379:	400:	420:
x=	-205:	-216:	-225:	-231:	-234:	-234:	-230:	-226:	-222:	-221:	-219:	-214:	-205:	-194:	-181:
Q_c :	0.123:	0.127:	0.133:	0.142:	0.151:	0.158:	0.180:	0.193:	0.191:	0.192:	0.190:	0.188:	0.189:	0.190:	0.193:
C_c :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
$\Phi_{оп}$:	50 :	53 :	56 :	59 :	63 :	66 :	76 :	88 :	100 :	100 :	104 :	108 :	112 :	116 :	119 :
$U_{оп}$:	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :

y=	437:	453:	466:	477:	485:	489:	491:	490:	481:	471:	461:	451:	441:	441:	440:
x=	-165:	-147:	-127:	-105:	-83:	-60:	-36:	-12:	81:	173:	266:	358:	451:	451:	460:
Q_c :	0.198:	0.203:	0.211:	0.221:	0.231:	0.246:	0.263:	0.284:	0.359:	0.375:	0.314:	0.230:	0.162:	0.162:	0.157:
C_c :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
$\Phi_{оп}$:	123 :	127 :	131 :	135 :	139 :	143 :	147 :	151 :	170 :	193 :	215 :	230 :	240 :	240 :	241 :
$U_{оп}$:	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :

y=	435:	427:	416:	403:	387:	370:	350:	329:	306:	283:	259:	235:	136:	37:	37:
----	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	-----	-----

```

x= 483: 506: 527: 547: 565: 580: 594: 605: 613: 618: 621: 620: 611: 602: 602:
-----
Qc : 0.143: 0.122: 0.109: 0.098: 0.091: 0.085: 0.081: 0.078: 0.076: 0.075: 0.074: 0.074: 0.073: 0.065: 0.065:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: 243 : 245 : 248 : 250 : 253 : 255 : 258 : 261 : 264 : 266 : 269 : 272 : 283 : 294 : 294 :
Уоп: 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 :

```

```

y= 31: 8: -15: -36: -57: -75: -92: -106: -117: -126: -132: -136:
-----
x= 601: 597: 590: 580: 567: 552: 535: 516: 495: 473: 450: 426:
-----
Qc : 0.064: 0.062: 0.061: 0.060: 0.060: 0.061: 0.061: 0.063: 0.065: 0.068: 0.072: 0.077:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: 294 : 297 : 299 : 302 : 304 : 307 : 309 : 312 : 314 : 317 : 319 : 322 :
Уоп: 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 :

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 173.0 м, Y= 471.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.37493 доли ПДК
	3.7493E-6 мг/м3

Достигается при опасном направлении 193 град.
и скорости ветра 5.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ							
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
1	002001 6001	П1	0.00000500	0.374929	100.0	100.0	74985.77
В сумме =				0.374929	100.0		

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :063 г. Кульсары.
Объект :0020 Рекультивация нарушенных участков. 499 км.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2027 Расчет проводился 17.11.2025 15:18
Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)
ПДКр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
002001 6001 П1		2.0				35.4	120	250	5	5	0	1.0	1.000	0	0.3838400

4. Расчетные параметры Cm, Um, Xm

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :063 г. Кульсары.
Объект :0020 Рекультивация нарушенных участков. 499 км.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2027 Расчет проводился 17.11.2025 15:18
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 35.4 град.С)
Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)
ПДКр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Источники							Их расчетные параметры		
Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm			
1	002001 6001	0.383840	П1	1.963305	0.50	26.2			
Суммарный Mq =		0.383840 г/с							
Сумма Cm по всем источникам =				1.963305 долей ПДК					
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с									

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :063 г. Кульсары.
Объект :0020 Рекультивация нарушенных участков. 499 км.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2027 Расчет проводился 17.11.2025 15:18
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 35.4 град.С)
Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)
ПДКр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1200x1300 с шагом 100
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 5.0 (U_{мр}) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра U_{св} = 0.5 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :063 г. Кульсары.
Объект :0020 Рекультивация нарушенных участков. 499 км.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2027 Расчет проводился 17.11.2025 15:18
Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)
ПДКр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 72

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 5.0 (U_{мр}) м/с

Расшифровка_обозначений

Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]
Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]
Uоп- опасная скорость ветра [м/с]

~~~~~|  
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|  
~~~~~|

```

y=  -136:  -136:  -131:  -125:  -120:  -115:  -110:  -110:  -109:  -104:  -97:  -87:  -74:  -59:  -42:
-----
x=   426:   402:   311:   219:   128:    36:  -55:  -55:  -68:  -91: -114: -136: -156: -174: -191:
-----
Qc : 0.085: 0.090: 0.105: 0.120: 0.127: 0.126: 0.115: 0.115: 0.113: 0.111: 0.108: 0.107: 0.106: 0.105: 0.105:
Cc : 0.085: 0.090: 0.105: 0.120: 0.127: 0.126: 0.115: 0.115: 0.113: 0.111: 0.108: 0.107: 0.106: 0.105: 0.105:
Фоп: 322 : 324 : 333 : 345 : 359 : 13 : 26 : 26 : 28 : 31 : 34 : 37 : 40 : 44 : 47 :
Uоп: 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 :
~~~~~

```

```

y=   -23:    -2:   20:   43:   67:   91:  165:  239:  313:  313:  333:  357:  379:  400:  420:
-----
x=  -205:  -216:  -225:  -231:  -234:  -234:  -230:  -226:  -222:  -221:  -219:  -214:  -205:  -194:  -181:
-----
Qc : 0.106: 0.108: 0.110: 0.112: 0.116: 0.120: 0.132: 0.138: 0.137: 0.138: 0.137: 0.136: 0.137: 0.137: 0.138:
Cc : 0.106: 0.108: 0.110: 0.112: 0.116: 0.120: 0.132: 0.138: 0.137: 0.138: 0.137: 0.136: 0.137: 0.137: 0.138:
Фоп: 50 : 53 : 56 : 59 : 63 : 66 : 76 : 88 : 100 : 100 : 104 : 108 : 112 : 116 : 119 :
Uоп: 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 4.84 : 4.53 : 4.55 : 4.52 : 4.60 : 4.63 : 4.60 : 4.55 : 4.49 :
~~~~~

```

```

y=   437:   453:   466:   477:   485:   489:   491:   490:   481:   471:   461:   451:   441:   441:   440:
-----
x=  -165:  -147:  -127:  -105:   -83:   -60:   -36:  -12:   81:  173:  266:  358:  451:  451:  460:
-----
Qc : 0.141: 0.144: 0.148: 0.153: 0.160: 0.168: 0.178: 0.190: 0.242: 0.254: 0.209: 0.159: 0.122: 0.122: 0.119:
Cc : 0.141: 0.144: 0.148: 0.153: 0.160: 0.168: 0.178: 0.190: 0.242: 0.254: 0.209: 0.159: 0.122: 0.122: 0.119:
Фоп: 123 : 127 : 131 : 135 : 139 : 143 : 147 : 151 : 170 : 193 : 215 : 230 : 240 : 240 : 241 :
Uоп: 4.41 : 4.29 : 4.11 : 3.88 : 3.66 : 3.35 : 3.00 : 2.58 : 1.39 : 1.30 : 1.93 : 3.68 : 5.00 : 5.00 : 5.00 :
~~~~~

```

```

y=   435:   427:   416:   403:   387:   370:   350:   329:   306:   283:   259:   235:   136:   37:   37:
-----
x=   483:   506:   527:   547:   565:   580:   594:   605:   613:   618:   621:   620:   611:   602:   602:
-----
Qc : 0.112: 0.106: 0.101: 0.097: 0.093: 0.090: 0.088: 0.086: 0.084: 0.084: 0.083: 0.084: 0.083: 0.077: 0.077:
Cc : 0.112: 0.106: 0.101: 0.097: 0.093: 0.090: 0.088: 0.086: 0.084: 0.084: 0.083: 0.084: 0.083: 0.077: 0.077:
Фоп: 243 : 245 : 248 : 250 : 253 : 255 : 258 : 261 : 264 : 266 : 269 : 272 : 283 : 294 : 294 :
Uоп: 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 :
~~~~~

```

```

y=    31:    8:  -15:  -36:  -57:  -75:  -92: -106: -117: -126: -132: -136:
-----
x=   601:   597:   590:   580:   567:   552:   535:   516:   495:   473:   450:   426:
-----
Qc : 0.077: 0.075: 0.074: 0.074: 0.074: 0.074: 0.075: 0.076: 0.078: 0.080: 0.082: 0.085:
Cc : 0.077: 0.075: 0.074: 0.074: 0.074: 0.074: 0.075: 0.076: 0.078: 0.080: 0.082: 0.085:
Фоп: 294 : 297 : 299 : 302 : 304 : 307 : 309 : 312 : 314 : 317 : 319 : 322 :
Uоп: 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 :
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 173.0 м, Y= 471.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.25374 доли ПДК |
| 0.25374 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 193 град.
и скорости ветра 1.30 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------|-------------|-----|--------|----------|----------|--------|--------------|
| 1 | 002001 6001 | П1 | 0.3838 | 0.253737 | 100.0 | 100.0 | 0.661049962 |
| В сумме = | | | | 0.253737 | 100.0 | | |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :063 г. Кульсары.

Объект :0020 Рекультивация нарушенных участков. 499 км.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2027 Расчет проводился 17.11.2025 15:18

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)

ПДКр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код | Тип | H | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F | KP | Ди | Выброс |
|----------------|-----|---|---|----|------|-----|-----|----|----|---------------|-----------|---|----|----|--------|
| 002001 6002 П1 | 2.0 | | | | 35.4 | 230 | 144 | 5 | 5 | 0 3.0 1.000 0 | 0.0635000 | | | | |
| 002001 6003 П1 | 2.0 | | | | 35.4 | 217 | 235 | 5 | 5 | 0 3.0 1.000 0 | 0.0635000 | | | | |
| 002001 6004 П1 | 2.0 | | | | 35.4 | 270 | 165 | 5 | 5 | 0 3.0 1.000 0 | 0.1567800 | | | | |
| 002001 6005 П1 | 2.0 | | | | 35.0 | 147 | 120 | 5 | 5 | 0 3.0 1.000 0 | 0.1232500 | | | | |

4. Расчетные параметры Cm,Um,Xm

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :063 г. Кульсары.

Объект :0020 Рекультивация нарушенных участков. 499 км.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2027 Расчет проводился 17.11.2025 15:18

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 35.4 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)

ПДКр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

- 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 | M | Тип | Cm | Um | Xm |
| 1 | 002001 6002 | 0.063500 | П1 | 2.140589 | 0.50 | 15.7 |
| 2 | 002001 6003 | 0.063500 | П1 | 2.140589 | 0.50 | 15.7 |
| 3 | 002001 6004 | 0.156780 | П1 | 5.285064 | 0.50 | 15.7 |
| 4 | 002001 6005 | 0.123250 | П1 | 44.020611 | 0.50 | 5.7 |
| Суммарный Mq = | | 0.407030 г/с | | | | |
| Сумма Cm по всем источникам = | | 53.586853 долей ПДК | | | | |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = | | 0.50 м/с | | | | |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :063 г. Кульсары.

Объект :0020 Рекультивация нарушенных участков. 499 км.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2027 Расчет проводился 17.11.2025 15:18

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 35.4 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)

ПДКр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1200x1300 с шагом 100

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 5.0 (Uмр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :063 г. Кульсары.

Объект :0020 Рекультивация нарушенных участков. 499 км.
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2027 Расчет проводился 17.11.2025 15:18
 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)
 ПДКр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
 Всего просчитано точек: 72
 Фоновая концентрация не задана
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 5.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений

| | |
|---|--|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] | |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] | |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] | |
| Уоп- опасная скорость ветра [м/с] | |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] | |
| Ки - код источника для верхней строки Ви | |

| ~~~~~ |
 ~~~~~

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -136:  | -136:  | -131:  | -125:  | -120:  | -115:  | -110:  | -110:  | -109:  | -104:  | -97:   | -87:   | -74:   | -59:   | -42:   |
| x=   | 426:   | 402:   | 311:   | 219:   | 128:   | 36:    | -55:   | -55:   | -68:   | -91:   | -114:  | -136:  | -156:  | -174:  | -191:  |
| Qc : | 0.273: | 0.282: | 0.310: | 0.309: | 0.348: | 0.352: | 0.326: | 0.326: | 0.321: | 0.314: | 0.305: | 0.297: | 0.288: | 0.278: | 0.269: |
| Cc : | 0.082: | 0.085: | 0.093: | 0.093: | 0.104: | 0.106: | 0.098: | 0.098: | 0.096: | 0.094: | 0.092: | 0.089: | 0.086: | 0.084: | 0.081: |
| Фоп: | 331 :  | 335 :  | 349 :  | 7 :    | 5 :    | 27 :   | 44 :   | 44 :   | 46 :   | 49 :   | 52 :   | 55 :   | 59 :   | 62 :   | 65 :   |
| Уоп: | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : | 4.51 : | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : |
| Ви : | 0.178: | 0.189: | 0.195: | 0.200: | 0.327: | 0.263: | 0.173: | 0.173: | 0.163: | 0.157: | 0.150: | 0.145: | 0.135: | 0.133: | 0.130: |
| Ки : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : |
| Ви : | 0.051: | 0.052: | 0.062: | 0.078: | 0.019: | 0.058: | 0.077: | 0.077: | 0.084: | 0.087: | 0.088: | 0.089: | 0.093: | 0.089: | 0.085: |
| Ки : | 6003 : | 6003 : | 6002 : | 6002 : | 6003 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : |
| Ви : | 0.043: | 0.041: | 0.053: | 0.032: | 0.002: | 0.018: | 0.047: | 0.047: | 0.048: | 0.047: | 0.046: | 0.045: | 0.046: | 0.045: | 0.044: |
| Ки : | 6002 : | 6002 : | 6003 : | 6003 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -23:   | -2:    | 20:    | 43:    | 67:    | 91:    | 165:   | 239:   | 313:   | 313:   | 333:   | 357:   | 379:   | 400:   | 420:   |
| x=   | -205:  | -216:  | -225:  | -231:  | -234:  | -234:  | -230:  | -226:  | -222:  | -221:  | -219:  | -214:  | -205:  | -194:  | -181:  |
| Qc : | 0.262: | 0.258: | 0.253: | 0.250: | 0.247: | 0.246: | 0.230: | 0.199: | 0.166: | 0.166: | 0.159: | 0.152: | 0.149: | 0.149: | 0.150: |
| Cc : | 0.079: | 0.077: | 0.076: | 0.075: | 0.074: | 0.074: | 0.069: | 0.060: | 0.050: | 0.050: | 0.048: | 0.046: | 0.045: | 0.045: | 0.045: |
| Фоп: | 68 :   | 71 :   | 74 :   | 77 :   | 81 :   | 84 :   | 94 :   | 103 :  | 111 :  | 111 :  | 113 :  | 114 :  | 116 :  | 118 :  | 120 :  |
| Уоп: | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : |
| Ви : | 0.127: | 0.125: | 0.122: | 0.119: | 0.122: | 0.121: | 0.113: | 0.086: | 0.062: | 0.063: | 0.062: | 0.071: | 0.074: | 0.076: | 0.078: |
| Ки : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : |
| Ви : | 0.082: | 0.081: | 0.080: | 0.079: | 0.076: | 0.077: | 0.070: | 0.065: | 0.055: | 0.055: | 0.047: | 0.037: | 0.035: | 0.032: | 0.033: |
| Ки : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6003 : |
| Ви : | 0.043: | 0.043: | 0.043: | 0.043: | 0.043: | 0.043: | 0.043: | 0.043: | 0.041: | 0.041: | 0.040: | 0.027: | 0.022: | 0.027: | 0.030: |
| Ки : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6005 : | 6003 : | 6003 : | 6002 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 437:   | 453:   | 466:   | 477:   | 485:   | 489:   | 491:   | 490:   | 481:   | 471:   | 461:   | 451:   | 441:   | 441:   | 440:   |
| x=   | -165:  | -147:  | -127:  | -105:  | -83:   | -60:   | -36:   | -12:   | 81:    | 173:   | 266:   | 358:   | 451:   | 451:   | 460:   |
| Qc : | 0.154: | 0.161: | 0.169: | 0.180: | 0.190: | 0.201: | 0.214: | 0.229: | 0.298: | 0.332: | 0.316: | 0.293: | 0.286: | 0.286: | 0.285: |
| Cc : | 0.046: | 0.048: | 0.051: | 0.054: | 0.057: | 0.060: | 0.064: | 0.069: | 0.089: | 0.100: | 0.095: | 0.088: | 0.086: | 0.086: | 0.085: |
| Фоп: | 123 :  | 125 :  | 128 :  | 130 :  | 133 :  | 135 :  | 137 :  | 140 :  | 151 :  | 166 :  | 186 :  | 202 :  | 216 :  | 216 :  | 217 :  |
| Уоп: | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : | 4.89 : | 2.93 : | 3.10 : | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : |
| Ви : | 0.080: | 0.085: | 0.089: | 0.098: | 0.103: | 0.109: | 0.116: | 0.123: | 0.153: | 0.166: | 0.134: | 0.160: | 0.173: | 0.173: | 0.174: |
| Ки : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : |
| Ви : | 0.034: | 0.040: | 0.042: | 0.049: | 0.051: | 0.058: | 0.065: | 0.070: | 0.100: | 0.105: | 0.088: | 0.066: | 0.065: | 0.065: | 0.063: |
| Ки : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : |
| Ви : | 0.032: | 0.030: | 0.032: | 0.030: | 0.033: | 0.032: | 0.031: | 0.036: | 0.044: | 0.060: | 0.071: | 0.035: | 0.042: | 0.042: | 0.041: |
| Ки : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 435:   | 427:   | 416:   | 403:   | 387:   | 370:   | 350:   | 329:   | 306:   | 283:   | 259:   | 235:   | 136:   | 37:    | 37:    |
| x=   | 483:   | 506:   | 527:   | 547:   | 565:   | 580:   | 594:   | 605:   | 613:   | 618:   | 621:   | 620:   | 611:   | 602:   | 602:   |
| Qc : | 0.284: | 0.283: | 0.284: | 0.284: | 0.285: | 0.287: | 0.289: | 0.291: | 0.296: | 0.299: | 0.303: | 0.309: | 0.301: | 0.260: | 0.260: |
| Cc : | 0.085: | 0.085: | 0.085: | 0.085: | 0.086: | 0.086: | 0.087: | 0.087: | 0.089: | 0.090: | 0.091: | 0.093: | 0.090: | 0.078: | 0.078: |
| Фоп: | 221 :  | 224 :  | 228 :  | 231 :  | 235 :  | 238 :  | 241 :  | 245 :  | 248 :  | 251 :  | 255 :  | 258 :  | 273 :  | 290 :  | 290 :  |
| Уоп: | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : |
| Ви : | 0.162: | 0.164: | 0.155: | 0.157: | 0.152: | 0.154: | 0.157: | 0.156: | 0.160: | 0.162: | 0.165: | 0.169: | 0.173: | 0.168: | 0.168: |
| Ки : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : |
| Ви : | 0.061: | 0.058: | 0.064: | 0.065: | 0.072: | 0.073: | 0.073: | 0.076: | 0.077: | 0.078: | 0.077: | 0.078: | 0.061: | 0.048: | 0.048: |
| Ки : | 6002 : | 6002 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6002 : | 6002 : |
| Ви : | 0.053: | 0.054: | 0.056: | 0.055: | 0.053: | 0.053: | 0.053: | 0.052: | 0.053: | 0.054: | 0.054: | 0.056: | 0.059: | 0.023: | 0.023: |

Ки : 6005 : 6005 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6003 : 6003 :

```

y=      31:      8:     -15:    -36:    -57:    -75:    -92:   -106:  -117:  -126:  -132:  -136:
-----
x=     601:   597:   590:   580:   567:   552:   535:   516:   495:   473:   450:   426:
-----
Qс : 0.258: 0.250: 0.245: 0.242: 0.241: 0.241: 0.242: 0.245: 0.251: 0.257: 0.264: 0.273:
Cс : 0.077: 0.075: 0.073: 0.073: 0.072: 0.072: 0.073: 0.074: 0.075: 0.077: 0.079: 0.082:
Фоп: 291 : 294 : 298 : 302 : 306 : 309 : 313 : 317 : 320 : 324 : 327 : 331 :
Уоп: 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 :
:      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.167: 0.159: 0.158: 0.159: 0.159: 0.156: 0.158: 0.162: 0.162: 0.169: 0.170: 0.178:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.047: 0.048: 0.045: 0.042: 0.039: 0.042: 0.040: 0.044: 0.044: 0.045: 0.048: 0.049: 0.051:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.024: 0.024: 0.028: 0.033: 0.036: 0.037: 0.040: 0.037: 0.041: 0.039: 0.044: 0.043:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 36.0 м, Y= -115.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.35202 доли ПДК |  
| 0.10561 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 27 град.  
и скорости ветра 5.00 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |             |     |                             |            |           |        |               |       |  |
|-------------------|-------------|-----|-----------------------------|------------|-----------|--------|---------------|-------|--|
| Ном.              | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад      | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния | b=C/M |  |
|                   |             |     | Мг                          | [доли ПДК] |           |        |               |       |  |
| 1                 | 002001 6005 | П1  | 0.1233                      | 0.262679   | 74.6      | 74.6   | 2.1312730     |       |  |
| 2                 | 002001 6003 | П1  | 0.0635                      | 0.058432   | 16.6      | 91.2   | 0.920182645   |       |  |
| 3                 | 002001 6002 | П1  | 0.0635                      | 0.018402   | 5.2       | 96.4   | 0.289791077   |       |  |
|                   |             |     | В сумме =                   | 0.339513   | 96.4      |        |               |       |  |
|                   |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.012506   | 3.6       |        |               |       |  |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :063 г. Кульсары.

Объект :0020 Рекультивация нарушенных участков. 499 км.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2027 Расчет проводился 17.11.2025 15:18

Группа суммации :\_\_30=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
(516)

0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код                     | Тип     | H   | D | Wo | V1 | T     | X1  | Y1  | X2 | Y2 | Alf | F   | КР    | Ди | Выброс    |
|-------------------------|---------|-----|---|----|----|-------|-----|-----|----|----|-----|-----|-------|----|-----------|
| <Об-П><Ис>              |         | ~   | ~ | ~  | ~  | градС | ~   | ~   | ~  | ~  | гр. | ~   | ~     | ~  | г/с       |
| ----- Примесь 0330----- |         |     |   |    |    |       |     |     |    |    |     |     |       |    |           |
| 002001                  | 6001 П1 | 2.0 |   |    |    | 35.4  | 120 | 250 | 5  | 5  | 0   | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.2558900 |
| ----- Примесь 0333----- |         |     |   |    |    |       |     |     |    |    |     |     |       |    |           |
| 002001                  | 6005 П1 | 2.0 |   |    |    | 35.0  | 147 | 120 | 5  | 5  | 0   | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0000360 |

### 4. Расчетные параметры Cm,Um,Xm

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :063 г. Кульсары.

Объект :0020 Рекультивация нарушенных участков. 499 км.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2027 Расчет проводился 17.11.2025 15:18

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 35.4 град.С)

Группа суммации :\_\_30=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
(516)

0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

| Источники                                          |             |            |                               |          |                                 |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|----------------------------------------------------|-------------|------------|-------------------------------|----------|---------------------------------|------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Номер                                              | Код         | Тип        | Мг                            | См       | Um                              | Xm   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| <Об-П><Ис>                                         |             | [доли ПДК] |                               | [м/с]    |                                 | [м]  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1                                                  | 002001 6001 | П1         | 0.511780                      | 2.617706 | 0.50                            | 26.2 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2                                                  | 002001 6005 | П1         | 0.004500                      | 0.160724 | 0.50                            | 11.4 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                    |             |            | Суммарный Мг =                | 0.516280 | (сумма Мг/ПДК по всем примесям) |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                    |             |            | Сумма См по всем источникам = | 2.778430 | долей ПДК                       |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                                              |             |            |                               |          |                                 |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с |             |            |                               |          |                                 |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Город :063 г. Кульсары.  
 Объект :0020 Рекультивация нарушенных участков. 499 км.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2027 Расчет проводился 17.11.2025 15:18  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 35.4 град.С)  
 Группа суммации :\_\_30=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
 (516)  
 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1200x1300 с шагом 100  
 Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 5.0(Umр) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Город :063 г. Кульсары.  
 Объект :0020 Рекультивация нарушенных участков. 499 км.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2027 Расчет проводился 17.11.2025 15:18  
 Группа суммации :\_\_30=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
 (516)  
 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 72  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 5.0(Umр) м/с

Расшифровка\_обозначений

|                                           |  |
|-------------------------------------------|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]    |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]       |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]      |  |
| Ки - код источника для верхней строки Ви  |  |

~~~~~  
 | -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|
 ~~~~~

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -136:  | -136:  | -131:  | -125:  | -120:  | -115:  | -110:  | -110:  | -109:  | -104:  | -97:   | -87:   | -74:   | -59:   | -42:   |
| x=   | 426:   | 402:   | 311:   | 219:   | 128:   | 36:    | -55:   | -55:   | -68:   | -91:   | -114:  | -136:  | -156:  | -174:  | -191:  |
| Qс : | 0.115: | 0.120: | 0.143: | 0.165: | 0.173: | 0.168: | 0.154: | 0.154: | 0.151: | 0.147: | 0.144: | 0.142: | 0.141: | 0.140: | 0.141: |
| Фоп: | 322 :  | 324 :  | 333 :  | 345 :  | 359 :  | 13 :   | 26 :   | 26 :   | 28 :   | 31 :   | 34 :   | 37 :   | 40 :   | 44 :   | 47 :   |
| Уоп: | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : |
| Vi : | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ки : | 0.114: | 0.119: | 0.141: | 0.160: | 0.170: | 0.167: | 0.153: | 0.153: | 0.151: | 0.147: | 0.144: | 0.142: | 0.141: | 0.140: | 0.141: |
| Ки : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : |
| Ки : | 0.001: | 0.001: | 0.002: | 0.005: | 0.004: | 0.001: | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ки : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -23:   | -2:    | 20:    | 43:    | 67:    | 91:    | 165:   | 239:   | 313:   | 313:   | 333:   | 357:   | 379:   | 400:   | 420:   |
| x=   | -205:  | -216:  | -225:  | -231:  | -234:  | -234:  | -230:  | -226:  | -222:  | -221:  | -219:  | -214:  | -205:  | -194:  | -181:  |
| Qс : | 0.142: | 0.144: | 0.146: | 0.149: | 0.154: | 0.160: | 0.175: | 0.185: | 0.183: | 0.184: | 0.183: | 0.182: | 0.182: | 0.183: | 0.185: |
| Фоп: | 50 :   | 53 :   | 56 :   | 59 :   | 63 :   | 66 :   | 76 :   | 88 :   | 100 :  | 100 :  | 104 :  | 108 :  | 112 :  | 116 :  | 119 :  |
| Уоп: | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : | 4.84 : | 4.53 : | 4.55 : | 4.51 : | 4.59 : | 4.63 : | 4.59 : | 4.53 : | 4.48 : |
| Vi : | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ки : | 0.142: | 0.144: | 0.146: | 0.149: | 0.154: | 0.160: | 0.175: | 0.185: | 0.183: | 0.184: | 0.183: | 0.182: | 0.182: | 0.183: | 0.185: |
| Ки : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 437:   | 453:   | 466:   | 477:   | 485:   | 489:   | 491:   | 490:   | 481:   | 471:   | 461:   | 451:   | 441:   | 441:   | 440:   |
| x=   | -165:  | -147:  | -127:  | -105:  | -83:   | -60:   | -36:   | -12:   | 81:    | 173:   | 266:   | 358:   | 451:   | 451:   | 460:   |
| Qс : | 0.188: | 0.193: | 0.198: | 0.205: | 0.213: | 0.225: | 0.238: | 0.254: | 0.324: | 0.340: | 0.279: | 0.212: | 0.163: | 0.163: | 0.159: |
| Фоп: | 123 :  | 127 :  | 131 :  | 135 :  | 139 :  | 143 :  | 147 :  | 151 :  | 170 :  | 193 :  | 215 :  | 230 :  | 240 :  | 240 :  | 241 :  |
| Уоп: | 4.39 : | 4.27 : | 4.06 : | 3.86 : | 3.64 : | 3.33 : | 2.99 : | 2.58 : | 1.39 : | 1.30 : | 1.87 : | 3.67 : | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : |
| Vi : | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ки : | 0.188: | 0.192: | 0.198: | 0.205: | 0.213: | 0.224: | 0.237: | 0.253: | 0.322: | 0.338: | 0.279: | 0.212: | 0.163: | 0.163: | 0.159: |
| Ки : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : |
| Ки : | :      | :      | 0.000: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.002: | 0.002: | 0.001: | :      | :      | :      |
| Ки : | :      | :      | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | :      | :      | :      | :      |

|    |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |     |     |
|----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-----|-----|
| y= | 435: | 427: | 416: | 403: | 387: | 370: | 350: | 329: | 306: | 283: | 259: | 235: | 136: | 37: | 37: |
|----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-----|-----|

```

x= 483: 506: 527: 547: 565: 580: 594: 605: 613: 618: 621: 620: 611: 602: 602:
-----
Qc : 0.150: 0.141: 0.135: 0.129: 0.124: 0.120: 0.117: 0.115: 0.113: 0.112: 0.111: 0.111: 0.110: 0.103: 0.103:
Фоп: 243 : 245 : 248 : 250 : 253 : 255 : 258 : 261 : 264 : 266 : 269 : 272 : 283 : 294 : 294 :
Уоп: 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.150: 0.141: 0.135: 0.129: 0.124: 0.120: 0.117: 0.114: 0.113: 0.112: 0.111: 0.111: 0.110: 0.103: 0.103:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
-----

```

```

y= 31: 8: -15: -36: -57: -75: -92: -106: -117: -126: -132: -136:
-----
x= 601: 597: 590: 580: 567: 552: 535: 516: 495: 473: 450: 426:
-----
Qc : 0.102: 0.101: 0.099: 0.099: 0.098: 0.099: 0.100: 0.102: 0.104: 0.107: 0.111: 0.115:
Фоп: 294 : 297 : 299 : 302 : 304 : 307 : 309 : 312 : 314 : 317 : 319 : 322 :
Уоп: 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.102: 0.101: 0.099: 0.099: 0.098: 0.099: 0.099: 0.101: 0.103: 0.106: 0.110: 0.114:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : : : : : : : : : : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : : : : : : : : : : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
-----

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 173.0 м, Y= 471.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.33997 доли ПДК |

Достигается при опасном направлении 193 град.  
и скорости ветра 1.30 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |             |     |                             |          |           |        |               |
|-------------------|-------------|-----|-----------------------------|----------|-----------|--------|---------------|
| Ном.              | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад    | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |
| 1                 | 002001 6001 | П1  | 0.5118                      | 0.338312 | 99.5      | 99.5   | 0.661050022   |
|                   |             |     | В сумме =                   | 0.338312 | 99.5      |        |               |
|                   |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.001656 | 0.5       |        |               |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :063 г. Кульсары.

Объект :0020 Рекультивация нарушенных участков. 499 км.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2027 Расчет проводился 17.11.2025 15:18

Группа суммации :\_\_31=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

| Код            | Тип | H | D | Wo | V1 | T    | X1  | Y1  | X2 | Y2 | Alf | F   | КР    | Ди | Выброс    |
|----------------|-----|---|---|----|----|------|-----|-----|----|----|-----|-----|-------|----|-----------|
| 002001 6001 П1 | 2.0 |   |   |    |    | 35.4 | 120 | 250 | 5  | 5  | 0   | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.1279500 |
| 002001 6001 П1 | 2.0 |   |   |    |    | 35.4 | 120 | 250 | 5  | 5  | 0   | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.2558900 |

### 4. Расчетные параметры Cm, Um, Xm

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :063 г. Кульсары.

Объект :0020 Рекультивация нарушенных участков. 499 км.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2027 Расчет проводился 17.11.2025 15:18

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 35.4 град.С)

Группа суммации :\_\_31=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

| - Для групп суммации выброс Mq = M1/ПДК1 + ... + Mn/ПДКn, а суммарная |             |          |     |          |      |      |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
|-----------------------------------------------------------------------|-------------|----------|-----|----------|------|------|--|------------------------|--|--|--|--|--|--|--|
| концентрация Cm = Cm1/ПДК1 + ... + Cmnp/ПДКnp                         |             |          |     |          |      |      |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| - 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   |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| 1                                                                     | 002001 6001 | 1.151530 | П1  | 5.889966 | 0.50 | 26.2 |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                                                                 |             |          |     |          |      |      |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| Суммарный Mq = 1.151530 (сумма Mq/ПДК по всем примесям)               |             |          |     |          |      |      |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| Сумма Cm по всем источникам = 5.889966 долей ПДК                      |             |          |     |          |      |      |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                                                                 |             |          |     |          |      |      |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                    |             |          |     |          |      |      |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Город :063 г. Кульсары.  
 Объект :0020 Рекультивация нарушенных участков. 499 км.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2027 Расчет проводился 17.11.2025 15:18  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 35.4 град.С)  
 Группа суммации :\_\_31=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 : 1200x1300 с шагом 100  
 Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 5.0(Умр) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Город :063 г. Кульсары.  
 Объект :0020 Рекультивация нарушенных участков. 499 км.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2027 Расчет проводился 17.11.2025 15:18  
 Группа суммации :\_\_31=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
 (516)

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 72  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 5.0(Умр) м/с

Расшифровка\_обозначений

|                                           |
|-------------------------------------------|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]    |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]       |

~~~~~|  
 | -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|
 | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
 ~~~~~|

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -136:  | -136:  | -131:  | -125:  | -120:  | -115:  | -110:  | -110:  | -109:  | -104:  | -97:   | -87:   | -74:   | -59:   | -42:   |
| x=   | 426:   | 402:   | 311:   | 219:   | 128:   | 36:    | -55:   | -55:   | -68:   | -91:   | -114:  | -136:  | -156:  | -174:  | -191:  |
| Qс : | 0.256: | 0.269: | 0.316: | 0.360: | 0.382: | 0.377: | 0.345: | 0.345: | 0.339: | 0.332: | 0.325: | 0.320: | 0.317: | 0.316: | 0.316: |
| Фоп: | 322 :  | 324 :  | 333 :  | 345 :  | 359 :  | 13 :   | 26 :   | 26 :   | 28 :   | 31 :   | 34 :   | 37 :   | 40 :   | 44 :   | 47 :   |
| Uоп: | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -23:   | -2:    | 20:    | 43:    | 67:    | 91:    | 165:   | 239:   | 313:   | 313:   | 333:   | 357:   | 379:   | 400:   | 420:   |
| x=   | -205:  | -216:  | -225:  | -231:  | -234:  | -234:  | -230:  | -226:  | -222:  | -221:  | -219:  | -214:  | -205:  | -194:  | -181:  |
| Qс : | 0.319: | 0.323: | 0.329: | 0.336: | 0.347: | 0.359: | 0.395: | 0.415: | 0.412: | 0.413: | 0.411: | 0.408: | 0.410: | 0.412: | 0.415: |
| Фоп: | 50 :   | 53 :   | 56 :   | 59 :   | 63 :   | 66 :   | 76 :   | 88 :   | 100 :  | 100 :  | 104 :  | 108 :  | 112 :  | 116 :  | 119 :  |
| Uоп: | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : | 4.84 : | 4.53 : | 4.55 : | 4.52 : | 4.60 : | 4.63 : | 4.60 : | 4.55 : | 4.49 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 437:   | 453:   | 466:   | 477:   | 485:   | 489:   | 491:   | 490:   | 481:   | 471:   | 461:   | 451:   | 441:   | 441:   | 440:   |
| x=   | -165:  | -147:  | -127:  | -105:  | -83:   | -60:   | -36:   | -12:   | 81:    | 173:   | 266:   | 358:   | 451:   | 451:   | 460:   |
| Qс : | 0.423: | 0.432: | 0.445: | 0.460: | 0.479: | 0.503: | 0.533: | 0.569: | 0.725: | 0.761: | 0.627: | 0.477: | 0.367: | 0.367: | 0.358: |
| Фоп: | 123 :  | 127 :  | 131 :  | 135 :  | 139 :  | 143 :  | 147 :  | 151 :  | 170 :  | 193 :  | 215 :  | 230 :  | 240 :  | 240 :  | 241 :  |
| Uоп: | 4.41 : | 4.29 : | 4.11 : | 3.88 : | 3.66 : | 3.35 : | 3.00 : | 2.58 : | 1.39 : | 1.30 : | 1.93 : | 3.68 : | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 435:   | 427:   | 416:   | 403:   | 387:   | 370:   | 350:   | 329:   | 306:   | 283:   | 259:   | 235:   | 136:   | 37:    | 37:    |
| x=   | 483:   | 506:   | 527:   | 547:   | 565:   | 580:   | 594:   | 605:   | 613:   | 618:   | 621:   | 620:   | 611:   | 602:   | 602:   |
| Qс : | 0.337: | 0.318: | 0.303: | 0.290: | 0.279: | 0.270: | 0.263: | 0.258: | 0.253: | 0.252: | 0.250: | 0.251: | 0.248: | 0.232: | 0.232: |
| Фоп: | 243 :  | 245 :  | 248 :  | 250 :  | 253 :  | 255 :  | 258 :  | 261 :  | 264 :  | 266 :  | 269 :  | 272 :  | 283 :  | 294 :  | 294 :  |
| Uоп: | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |  |  |  |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--|--|--|
| y=   | 31:    | 8:     | -15:   | -36:   | -57:   | -75:   | -92:   | -106:  | -117:  | -126:  | -132:  | -136:  |  |  |  |
| x=   | 601:   | 597:   | 590:   | 580:   | 567:   | 552:   | 535:   | 516:   | 495:   | 473:   | 450:   | 426:   |  |  |  |
| Qс : | 0.230: | 0.226: | 0.223: | 0.222: | 0.221: | 0.223: | 0.224: | 0.228: | 0.233: | 0.239: | 0.247: | 0.256: |  |  |  |
| Фоп: | 294 :  | 297 :  | 299 :  | 302 :  | 304 :  | 307 :  | 309 :  | 312 :  | 314 :  | 317 :  | 319 :  | 322 :  |  |  |  |
| Uоп: | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : |  |  |  |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 173.0 м, Y= 471.0 м

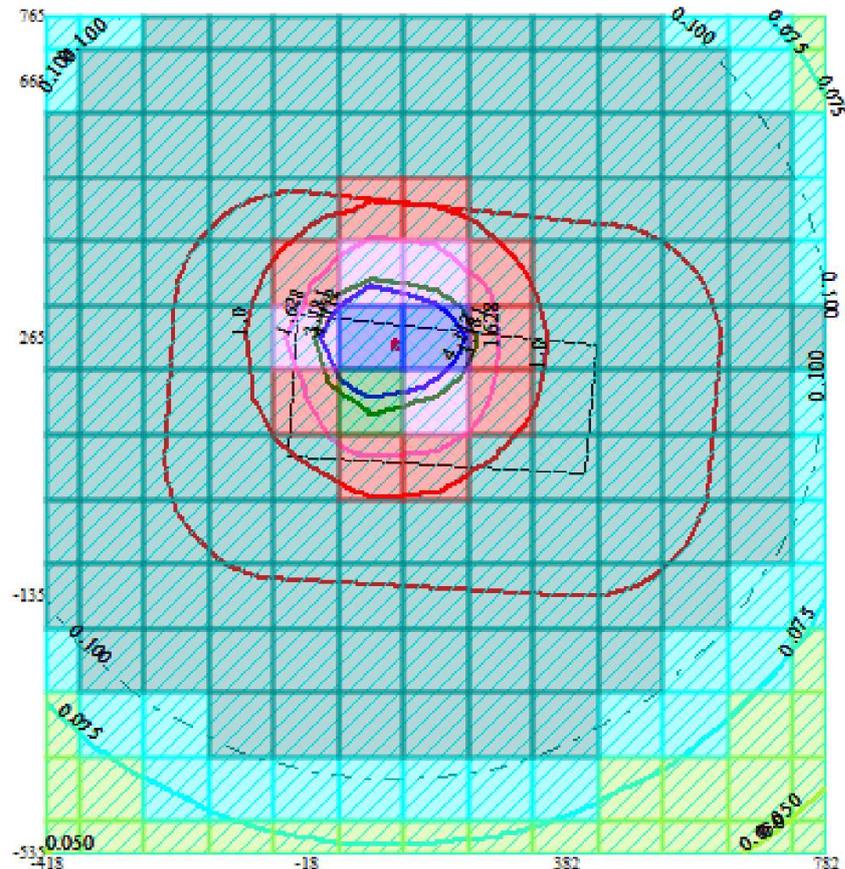
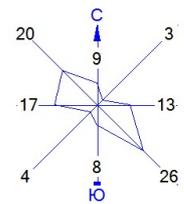
Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.76122 доли ПДК |

Достигается при опасном направлении 193 град.  
и скорости ветра 1.30 м/с  
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |             |      |            |              |          |        |               |
|-------------------|-------------|------|------------|--------------|----------|--------|---------------|
| Ном.              | Код         | Тип  | Выброс     | Вклад        | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
| ----              | <Об-П>-<Ис> | ---- | М- (Mg) -- | С [доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M ---     |
| 1                 | 002001 6001 | П1   | 1.1515     | 0.761219     | 100.0    | 100.0  | 0.661049902   |
|                   |             |      | В сумме =  | 0.761219     | 100.0    |        |               |

**ПРИЛОЖЕНИЕ 6**  
**КАРТЫ ИЗОЛИНИЙ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРЕ**

Город : 063 г. Кульсары  
 Объект : 0020 Рекультивация нарушенных участков. 499 км Вар.№ 2  
 ПК ЭРА v2.5 Модель: МРК-2014  
 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)



Условные обозначения:  
 Территория предприятия  
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01  
 Расч. прямоугольник N 01

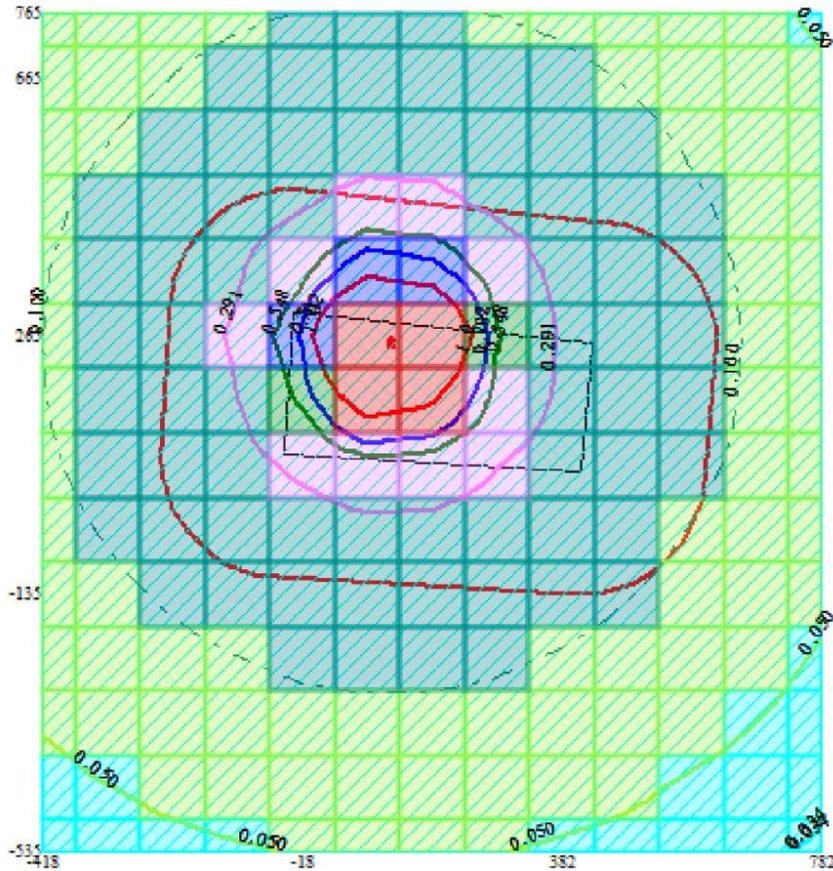
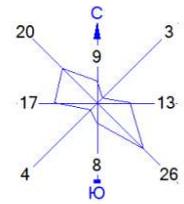
Изолинии в долях ПДК  
 [0328] Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

-  0.050 ПДК
-  0.075 ПДК
-  0.100 ПДК
-  1.0 ПДК
-  1.628 ПДК
-  3.181 ПДК
-  4.112 ПДК
-  0.050 ПДК
-  0.075 ПДК
-  0.100 ПДК
-  1.0 ПДК
-  1.628 ПДК
-  3.181 ПДК
-  4.112 ПДК



Макс концентрация 10.6302223 ПДК достигается в точке  $x=82$   $y=265$   
 При опасном направлении 112° и опасной скорости ветра 0.68 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1200 м, высота 1300 м,  
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 13\*14

Город : 063 г. Кульсары  
Объект : 0020 Рекультивация нарушенных участков. 499 км Вар.№ 2  
ПК ЭРА v2.5 Модель: МРК-2014  
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)



Условные обозначения:

-  Территория предприятия
-  Санитарно-защитные зоны, группа N 01
-  Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

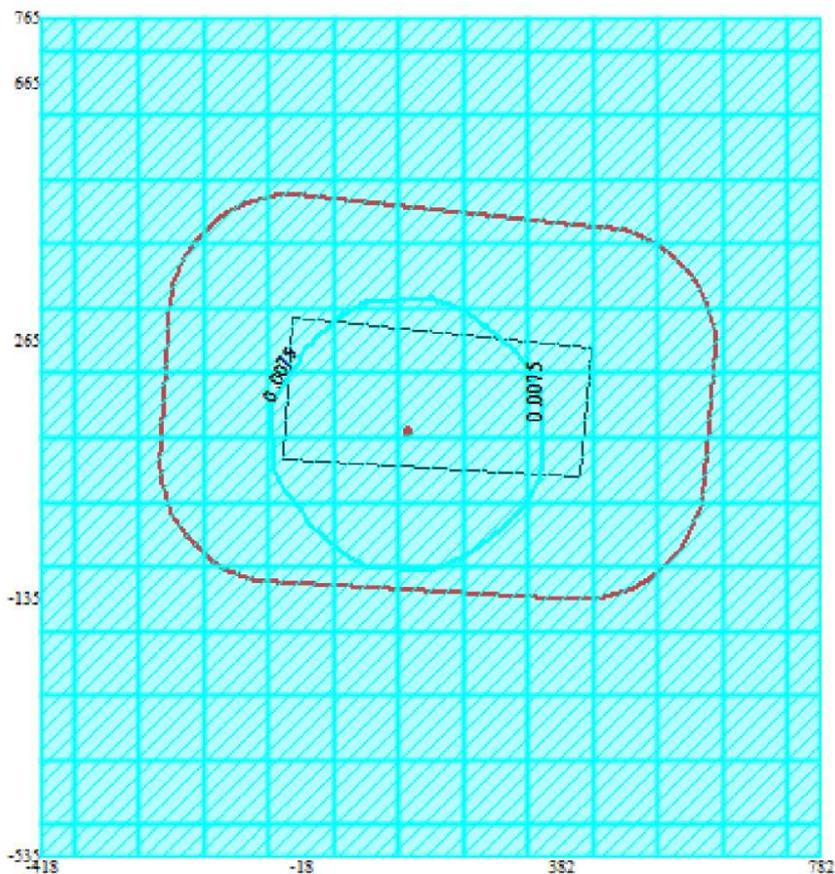
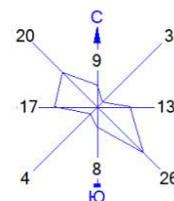
[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

-  0.034 ПДК
-  0.050 ПДК
-  0.100 ПДК
-  0.291 ПДК
-  0.548 ПДК
-  0.702 ПДК
-  1.0 ПДК
-  0.034 ПДК
-  0.050 ПДК
-  0.100 ПДК
-  0.291 ПДК
-  0.548 ПДК
-  0.702 ПДК
-  1.0 ПДК

0 96 288м.  
Масштаб 1:9600

Макс концентрация 2.2561212 ПДК достигается в точке  $x=82$   $y=265$   
При опасном направлении  $112^\circ$  и опасной скорости ветра  $0.56$  м/с  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина  $1200$  м, высота  $1300$  м,  
шаг расчетной сетки  $100$  м, количество расчетных точек  $13 \times 14$

Город : 063 г. Кульсары  
Объект : 0020 Рекультивация нарушенных участков. 499 км Вар.№ 2  
ПК ЭРА v2.5 Модель: МРК-2014  
0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)



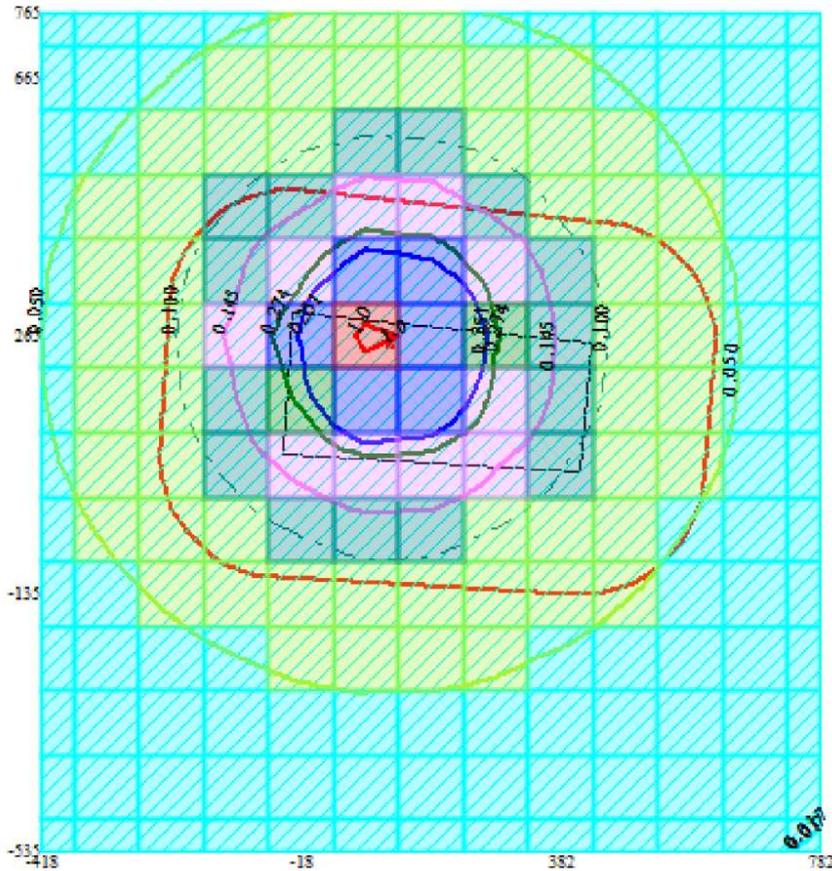
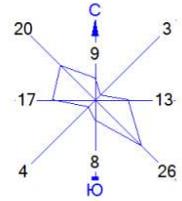
Условные обозначения:  
 Территория предприятия  
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01  
 — Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК  
 [0333] Сероводород (Дигидросульфид) (518)  
— 0.0075 ПДК  
— 0.0075 ПДК

0 96 288м.  
 Масштаб 1:9600

Макс концентрация 0.0478963 ПДК достигается в точке  $x= 182$   $y= 165$   
 При опасном направлении 218° и опасной скорости ветра 0.82 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1200 м, высота 1300 м,  
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 13\*14

Город : 063 г. Кульсары  
Объект : 0020 Рекультивация нарушенных участков. 499 км Вар.№ 2  
ПК ЭРА v2.5 Модель: МРК-2014  
0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)



Условные обозначения:

-  Территория предприятия
-  Санитарно-защитные зоны, группа N 01
-  Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

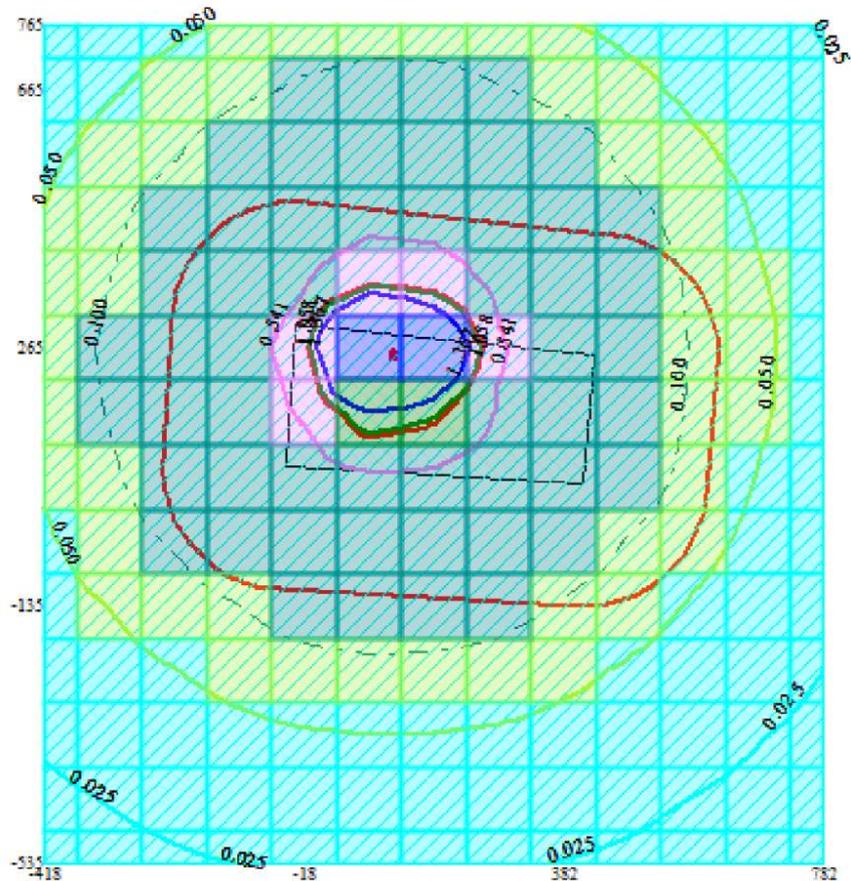
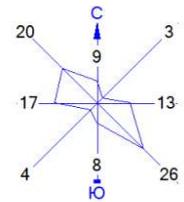
[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

-  0.017 ПДК
-  0.050 ПДК
-  0.100 ПДК
-  0.145 ПДК
-  0.274 ПДК
-  0.351 ПДК
-  1.0 ПДК
-  0.017 ПДК
-  0.050 ПДК
-  0.100 ПДК
-  0.145 ПДК
-  0.274 ПДК
-  0.351 ПДК
-  1.0 ПДК



Макс концентрация 1.1280693 ПДК достигается в точке  $x = 82$   $y = 265$   
При опасном направлении  $112^\circ$  и опасной скорости ветра  $0.56$  м/с  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина  $1200$  м, высота  $1300$  м,  
шаг расчетной сетки  $100$  м, количество расчетных точек  $13 \times 14$

Город : 063 г. Кульсары  
 Объект : 0020 Рекультивация нарушенных участков. 499 км Вар.№ 2  
 ПК ЭРА v2.5 Модель: МРК-2014  
 0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)



Условные обозначения:

- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

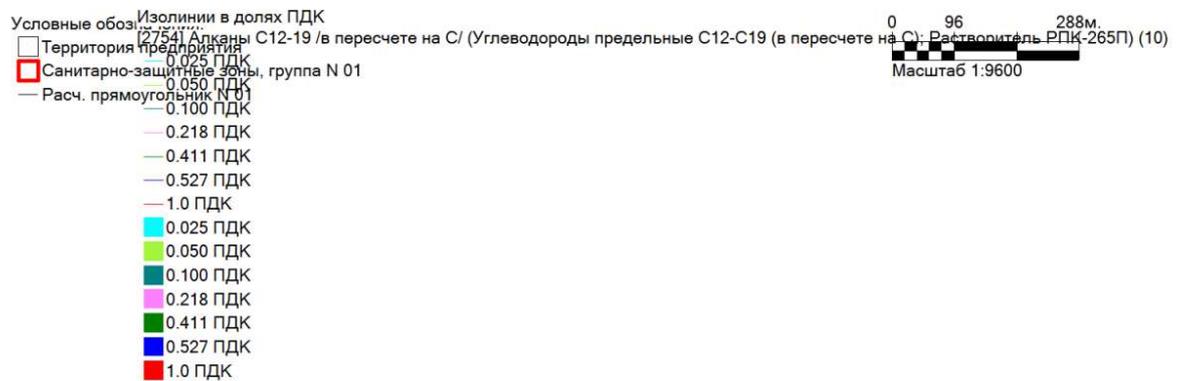
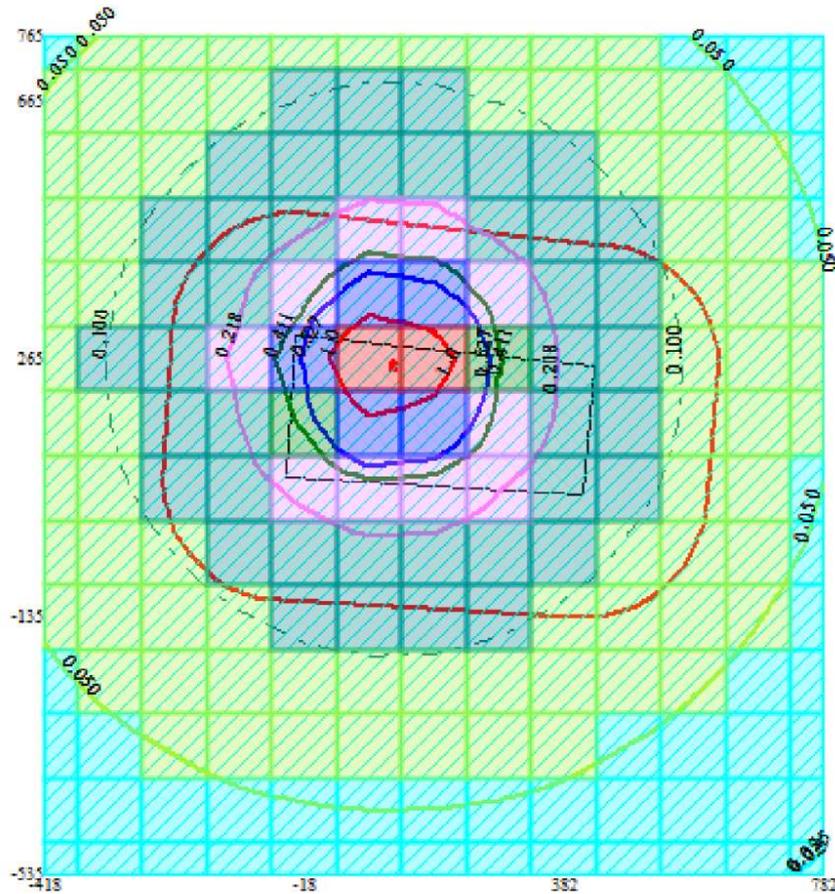
Изолинии в долях ПДК  
 [0703] Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

- 0.025 ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.541 ПДК
- 1.0 ПДК
- 1.058 ПДК
- 1.367 ПДК

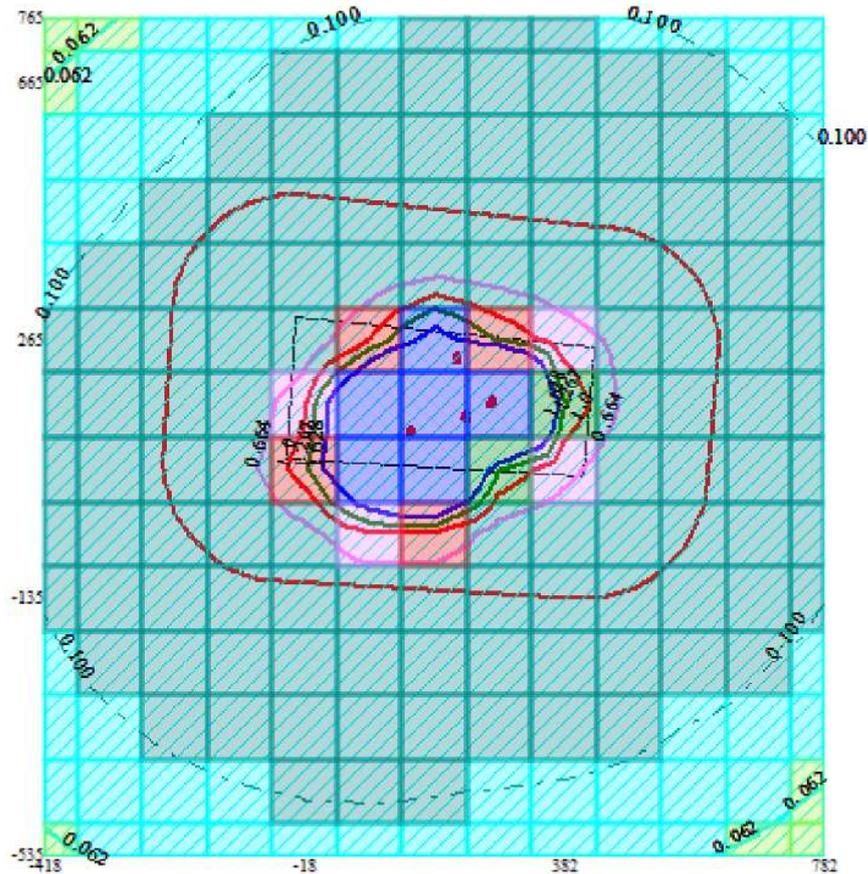


Макс концентрация 4.020102 ПДК достигается в точке  $x=82$   $y=265$   
 При опасном направлении 112° и опасной скорости ветра 0.68 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1200 м, высота 1300 м,  
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 13\*14

Город : 063 г. Кульсары  
Объект : 0020 Рекультивация нарушенных участков. 499 км Вар.№ 2  
ПК ЭРА v2.5 Модель: МРК-2014  
2754 Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель  
РПК-265П) (10)



Город : 063 г. Кульсары  
Объект : 0020 Рекультивация нарушенных участков. 499 км Вар.№ 2  
ПК ЭРА v2.5 Модель: МРК-2014  
2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)



Изолинии в долях ПДК

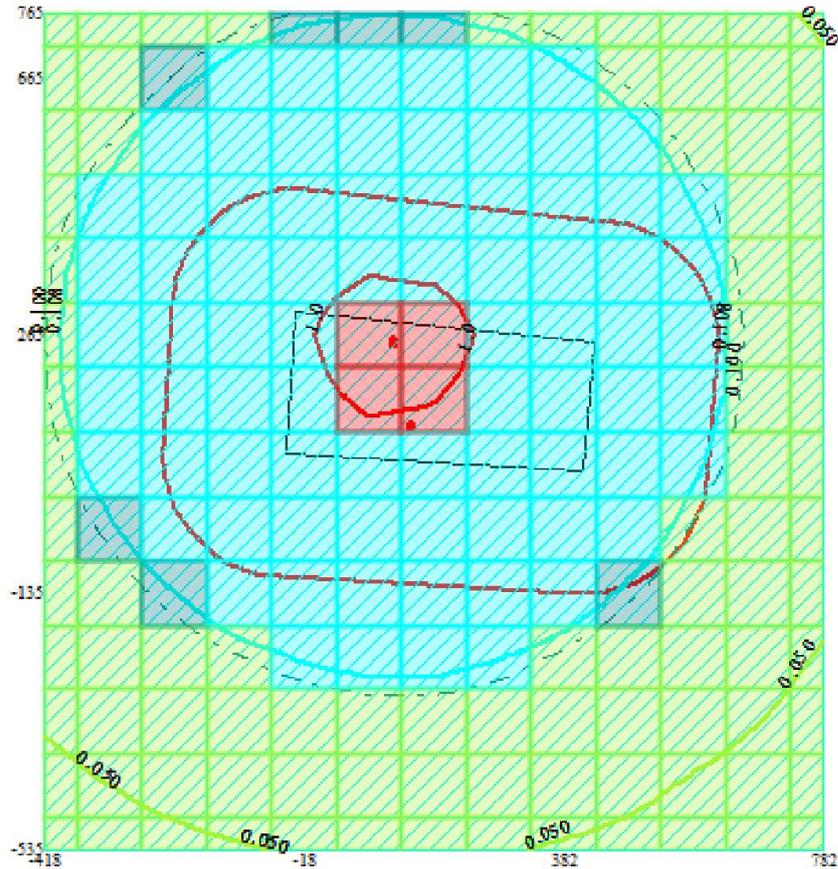
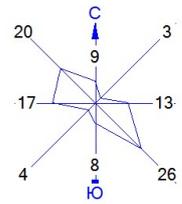
[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шл

- 0.062 ПДК
  - 0.100 ПДК
  - 0.664 ПДК
  - 1.0 ПДК
  - 1.267 ПДК
  - 1.628 ПДК
  - 0.050 ПДК
  - 0.062 ПДК
  - 0.100 ПДК
  - 0.664 ПДК
  - 1.0 ПДК
  - 1.267 ПДК
  - 1.628 ПДК
- Территория предприятия  
— Санитарно-защитные зоны, группа N 01  
— Расч. прямоугольник N 01

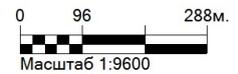
0 96 288м.  
Масштаб 1:9600

Макс концентрация 5.5906286 ПДК достигается в точке  $x=282$   $y=165$   
При опасном направлении  $267^\circ$  и опасной скорости ветра  $0.5$  м/с  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина  $1200$  м, высота  $1300$  м,  
шаг расчетной сетки  $100$  м, количество расчетных точек  $13 \times 14$

Город : 063 г. Кульсары  
Объект : 0020 Рекультивация нарушенных участков. 499 км Вар.№ 2  
ПК ЭРА v2.5 Модель: МРК-2014  
\_\_30 0330+0333

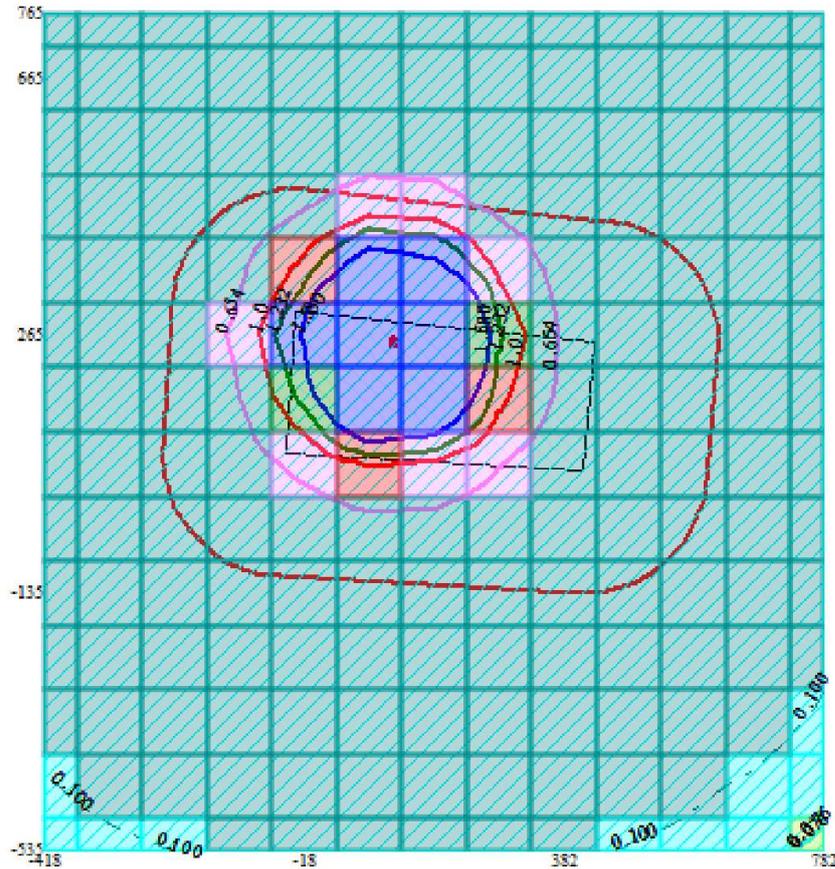
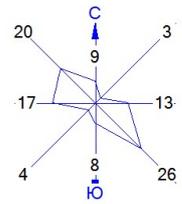


Изолинии в долях ПДК  
[\_\_30] 0330+0333: **С** Основные обозначения:  
 — 0.050 ПДК **□** Территория предприятия  
 — 0.100 ПДК **■** Санитарно-защитные зоны, группа N 01  
 — 0.108 ПДК — Расч. прямоугольник N 01  
 — 1.0 ПДК  
**■** 0.050 ПДК  
**■** 0.100 ПДК  
**■** 0.108 ПДК  
**■** 1.0 ПДК

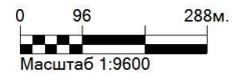


Макс концентрация 2.2562068 ПДК достигается в точке  $x= 82$   $y= 265$   
 При опасном направлении 112° и опасной скорости ветра 0.56 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1200 м, высота 1300 м,  
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 13\*14

Город : 063 г. Кульсары  
Объект : 0020 Рекультивация нарушенных участков. 499 км Вар.№ 2  
ПК ЭРА v2.5 Модель: МРК-2014  
\_\_31 0301+0330

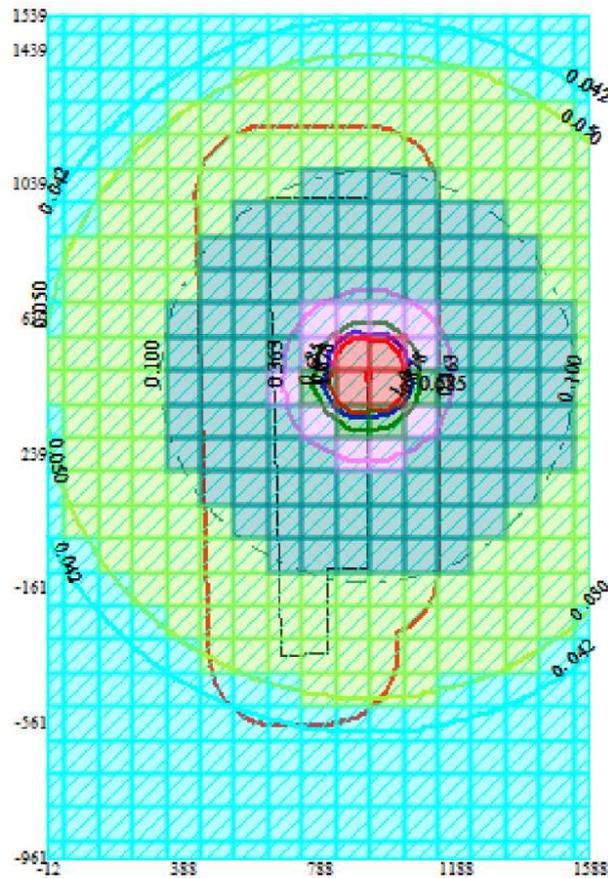
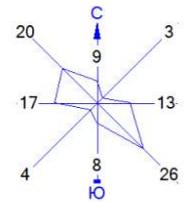


- Изолинии в долях ПДК  
[\_\_31] 0301+0330
- |             |                                        |
|-------------|----------------------------------------|
| — 0.076 ПДК | □ Территория предприятия               |
| — 0.100 ПДК | □ Санитарно-защитные зоны, группа N 01 |
| — 0.654 ПДК | — Расч. прямоугольник N 01             |
| — 1.0 ПДК   |                                        |
| — 1.232 ПДК |                                        |
| — 1.580 ПДК |                                        |
| ■ 0.050 ПДК |                                        |
| ■ 0.076 ПДК |                                        |
| ■ 0.100 ПДК |                                        |
| ■ 0.654 ПДК |                                        |
| ■ 1.0 ПДК   |                                        |
| ■ 1.232 ПДК |                                        |
| ■ 1.580 ПДК |                                        |



Макс концентрация 5.0763826 ПДК достигается в точке  $x = 82$   $y = 265$   
При опасном направлении  $112^\circ$  и опасной скорости ветра  $0.56$  м/с  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина  $1200$  м, высота  $1300$  м,  
шаг расчетной сетки  $100$  м, количество расчетных точек  $13 \times 14$

Город : 063 г. Кульсары  
 Объект : 0020 Рекультивация нарушенных участков. 508 км Вар.№ 3  
 ПК ЭРА v2.5 Модель: МРК-2014  
 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)



Условные обозначения:

-  Территория предприятия
-  Санитарно-защитные зоны, группа N 01
-  Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

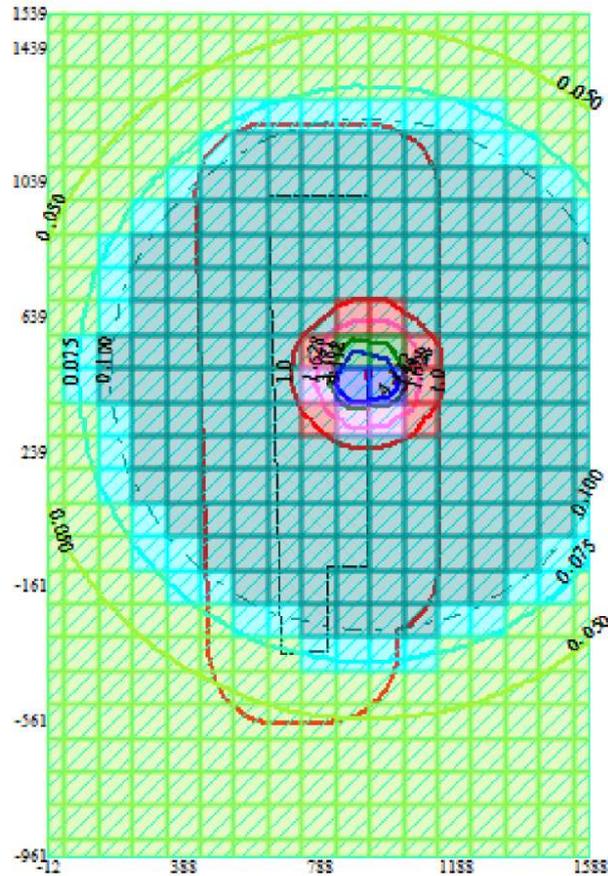
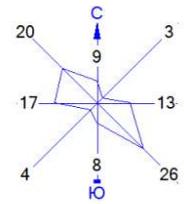
[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

-  0.042
-  0.050
-  0.100
-  0.363
-  0.685
-  0.878
-  1.0
-  0.042 ПДК
-  0.050 ПДК
-  0.100 ПДК
-  0.363 ПДК
-  0.685 ПДК
-  1.0 ПДК



Макс концентрация 1.5989767 ПДК достигается в точке  $x = 888$   $y = 439$   
 При опасном направлении  $55^\circ$  и опасной скорости ветра 0.55 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1600 м, высота 2500 м,  
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек  $17 \times 26$

Город : 063 г. Кульсары  
Объект : 0020 Рекультивация нарушенных участков. 508 км Вар.№ 3  
ПК ЭРА v2.5 Модель: МРК-2014  
0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

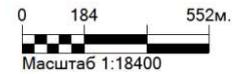


Условные обозначения:

-  Территория предприятия
-  Санитарно-защитные зоны, группа N 01
-  Расч. прямоугольник N 01

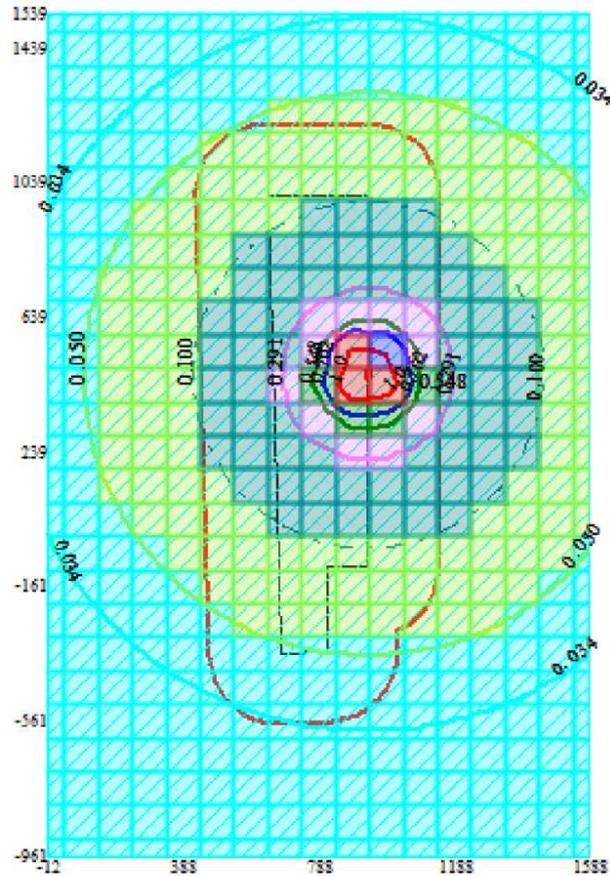
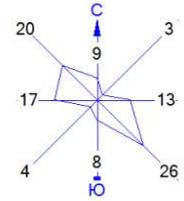
Изолинии в долях ПДК  
[0328] Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

-  0.050 ПДК
-  0.075 ПДК
-  0.100 ПДК
-  1.0 ПДК
-  1.628 ПДК
-  3.181 ПДК
-  4.112 ПДК
-  0.050 ПДК
-  0.075 ПДК
-  0.100 ПДК
-  1.0 ПДК
-  1.628 ПДК
-  3.181 ПДК
-  4.112 ПДК



Макс концентрация 6.3657355 ПДК достигается в точке  $x = 888$   $y = 439$   
При опасном направлении  $55^\circ$  и опасной скорости ветра 0.66 м/с  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1600 м, высота 2500 м,  
шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек  $17 \times 26$

Город : 063 г. Кульсары  
Объект : 0020 Рекультивация нарушенных участков. 508 км Вар.№ 3  
ПК ЭРА v2.5 Модель: МРК-2014  
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)



Условные обозначения:

-  Территория предприятия
-  Санитарно-защитные зоны, группа N 01
-  Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

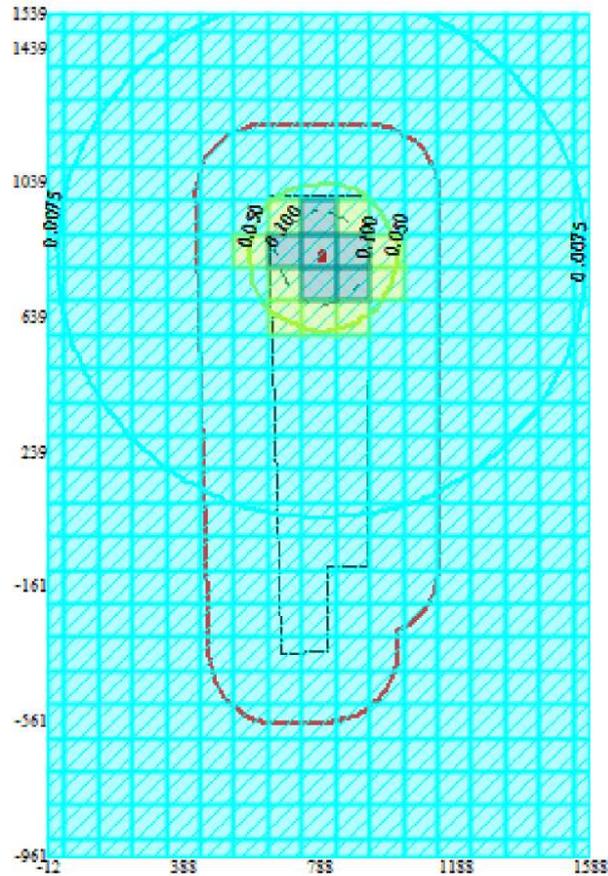
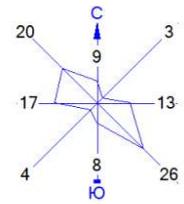
[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

-  0.034 ПДК
-  0.050 ПДК
-  0.100 ПДК
-  0.291 ПДК
-  0.548 ПДК
-  0.702 ПДК
-  1.0 ПДК
-  0.034 ПДК
-  0.050 ПДК
-  0.100 ПДК
-  0.291 ПДК
-  0.548 ПДК
-  0.702 ПДК
-  1.0 ПДК

0 184 552м.  
Масштаб 1:18400

Макс концентрация 1.2792186 ПДК достигается в точке  $x = 888$   $y = 439$   
При опасном направлении  $55^\circ$  и опасной скорости ветра 0.55 м/с  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1600 м, высота 2500 м,  
шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек  $17 \times 26$

Город : 063 г. Кульсары  
 Объект : 0020 Рекультивация нарушенных участков. 508 км Вар.№ 3  
 ПК ЭРА v2.5 Модель: МРК-2014  
 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)



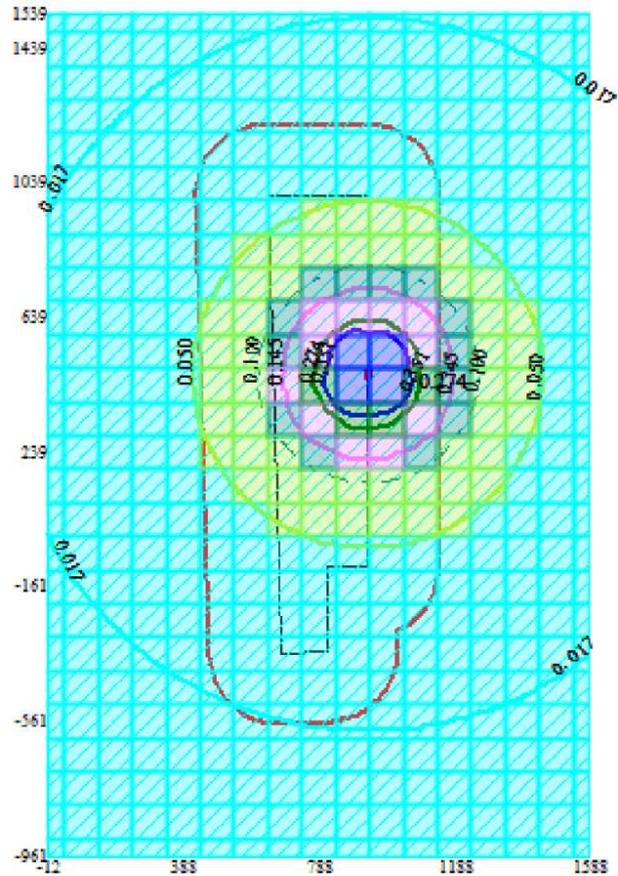
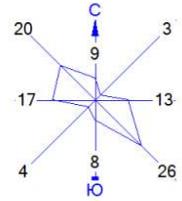
Условные обозначения:  
 □ Территория предприятия  
 □ Санитарно-защитные зоны, группа N 01  
 — Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК  
 [0333] Сероводород (Дигидросульфид) (518)  
 — 0.0075 ПДК  
 — 0.050 ПДК  
 — 0.100 ПДК  
 ■ 0.0075 ПДК  
 ■ 0.050 ПДК  
 ■ 0.100 ПДК



Макс концентрация 0.24783 ПДК достигается в точке  $x = 788$   $y = 839$   
 При опасном направлении  $147^\circ$  и опасной скорости ветра 0.5 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1600 м, высота 2500 м,  
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек  $17 \times 26$

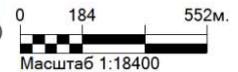
Город : 063 г. Кульсары  
Объект : 0020 Рекультивация нарушенных участков. 508 км Вар.№ 3  
ПК ЭРА v2.5 Модель: МРК-2014  
0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)



Условные обозначения:  
 Территория предприятия  
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01  
 Расч. прямоугольник N 01

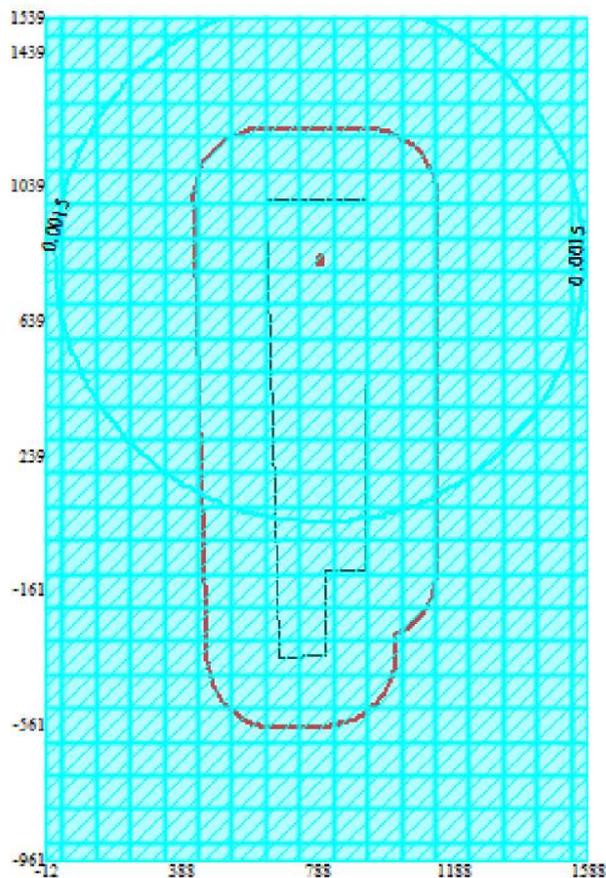
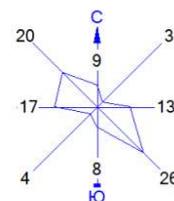
Изолинии в долях ПДК  
[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

-  0.017 ПДК
-  0.050 ПДК
-  0.100 ПДК
-  0.145 ПДК
-  0.274 ПДК
-  0.351 ПДК
-  0.017 ПДК
-  0.050 ПДК
-  0.100 ПДК
-  0.145 ПДК
-  0.274 ПДК
-  0.351 ПДК



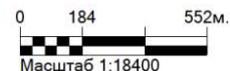
Макс концентрация 0.6396019 ПДК достигается в точке  $x = 888$   $y = 439$   
 При опасном направлении  $55^\circ$  и опасной скорости ветра 0.55 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1600 м, высота 2500 м,  
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек  $17 \times 26$

Город : 063 г. Кульсары  
Объект : 0020 Рекультивация нарушенных участков. 508 км Вар.№ 3  
ПК ЭРА v2.5 Модель: МРК-2014  
0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502\*)



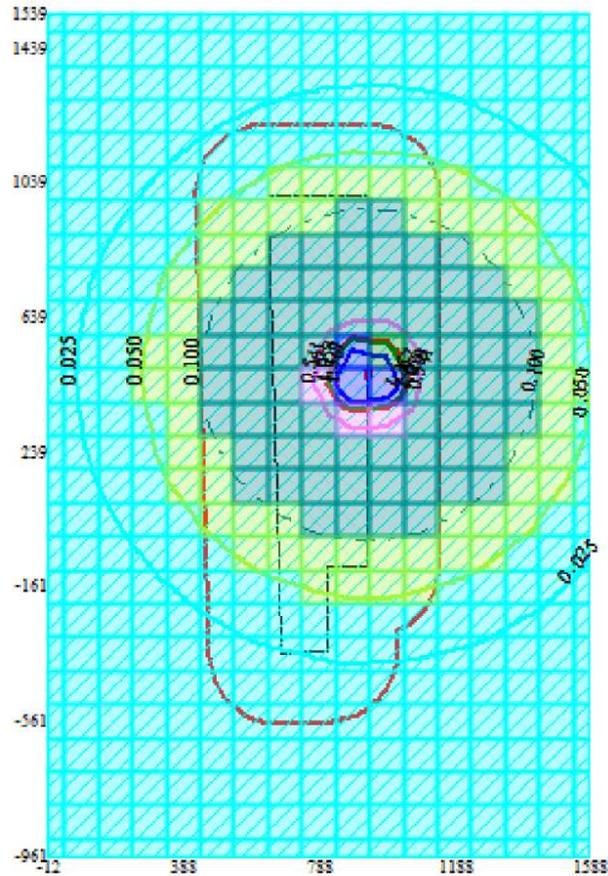
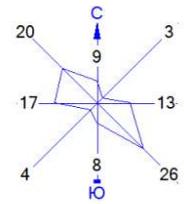
Условные обозначения:  
 Территория предприятия  
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01  
 Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК  
 [0415] Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502\*)  
 0.0015 ПДК  
 0.0015 ПДК



Макс концентрация 0.0479008 ПДК достигается в точке  $x=788$   $y=839$   
 При опасном направлении  $147^\circ$  и опасной скорости ветра  $0.5$  м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина  $1600$  м, высота  $2500$  м,  
 шаг расчетной сетки  $100$  м, количество расчетных точек  $17 \times 26$

Город : 063 г. Кульсары  
Объект : 0020 Рекультивация нарушенных участков. 508 км Вар.№ 3  
ПК ЭРА v2.5 Модель: МРК-2014  
0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)



Условные обозначения:

-  Территория предприятия
-  Санитарно-защитные зоны, группа N 01
-  Расч. прямоугольник N 01

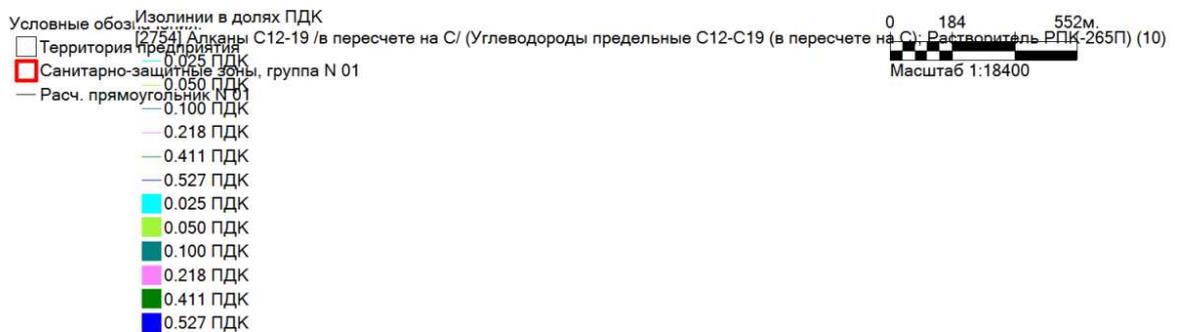
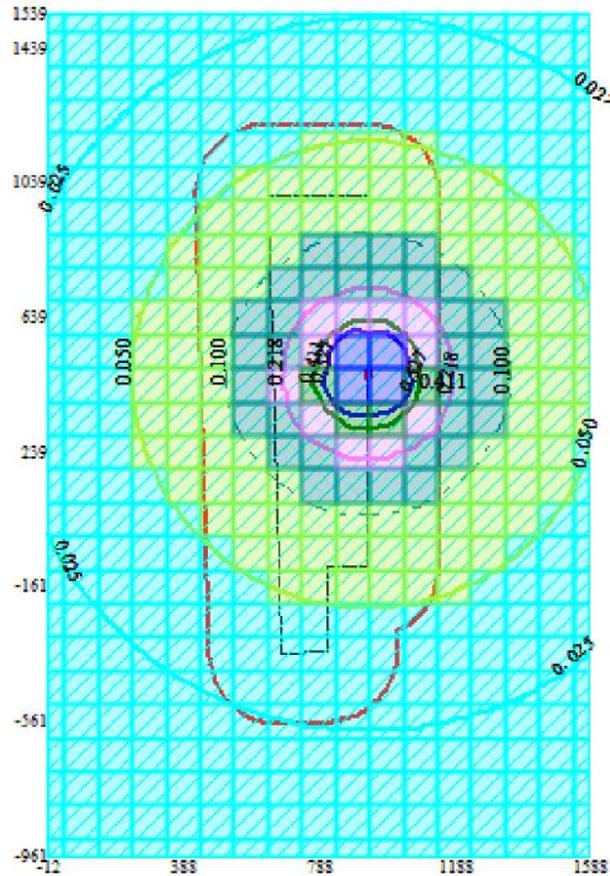
Изолинии в долях ПДК  
[0703] Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

-  0.025 ПДК
-  0.050 ПДК
-  0.100 ПДК
-  0.541 ПДК
-  1.0 ПДК
-  1.058 ПДК
-  1.367 ПДК
-  0.025 ПДК
-  0.050 ПДК
-  0.100 ПДК
-  0.541 ПДК
-  1.058 ПДК
-  1.367 ПДК



Макс концентрация 2.1397433 ПДК достигается в точке  $x = 888$   $y = 439$   
При опасном направлении  $55^\circ$  и опасной скорости ветра  $0.66$  м/с  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина  $1600$  м, высота  $2500$  м,  
шаг расчетной сетки  $100$  м, количество расчетных точек  $17 \times 26$

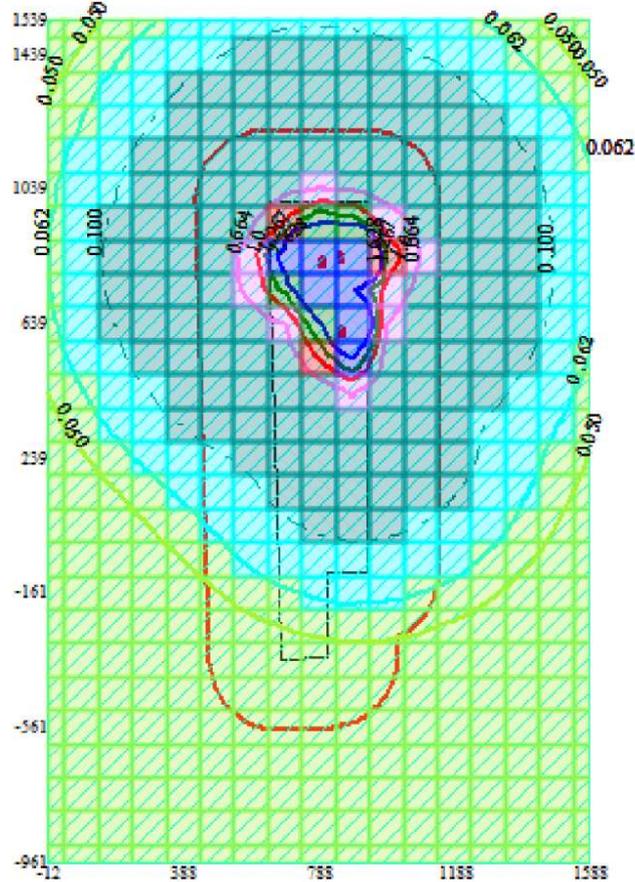
Город : 063 г. Кульсары  
Объект : 0020 Рекультивация нарушенных участков. 508 км Вар.№ 3  
ПК ЭРА v2.5 Модель: МРК-2014  
2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)



Макс концентрация 0.9594046 ПДК достигается в точке  $x=888$   $y=439$   
При опасном направлении  $55^\circ$  и опасной скорости ветра 0.55 м/с  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1600 м, высота 2500 м,  
шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек  $17 \times 26$

Город : 063 г. Кульсары  
Объект : 0020 Рекультивация нарушенных участков. 508 км Вар.№ 3  
ПК ЭРА v2.5 Модель: МРК-2014

2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

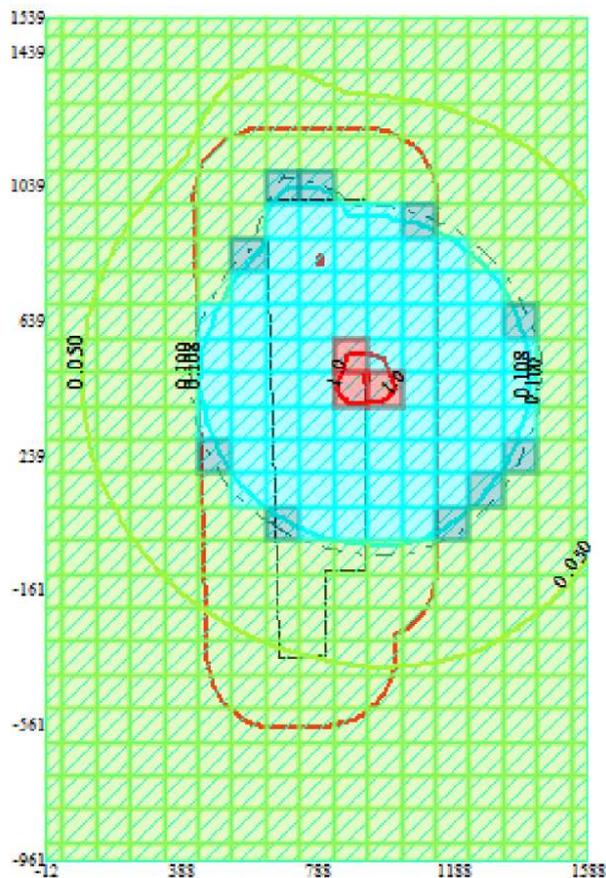
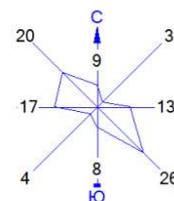


- Изолинии в долях ПДК
- Символьные обозначения:
- 0.050 ПДК
  - 0.062 ПДК
  - 0.100 ПДК
  - 0.664 ПДК
  - 1.0 ПДК
  - 1.267 ПДК
  - 1.628 ПДК
  - 0.050 ПДК
  - 0.062 ПДК
  - 0.100 ПДК
  - 0.664 ПДК
  - 1.0 ПДК
  - 1.267 ПДК
  - 1.628 ПДК
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

0 184 552м.  
Масштаб 1:18400

Макс концентрация 7.6520648 ПДК достигается в точке  $x = 788$   $y = 839$   
При опасном направлении  $147^\circ$  и опасной скорости ветра  $0.54$  м/с  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина  $1600$  м, высота  $2500$  м,  
шаг расчетной сетки  $100$  м, количество расчетных точек  $17 \times 26$

Город : 063 г. Кульсары  
Объект : 0020 Рекультивация нарушенных участков. 508 км Вар.№ 3  
ПК ЭРА v2.5 Модель: МРК-2014  
\_\_30 0330+0333



Изолинии в долях ПДК  
[\_\_30] 0330+0333: **С** — Санитарно-защитные зоны, группа N 01  
**Т** — Территория предприятия  
**Р** — Расч. прямоугольник N 01

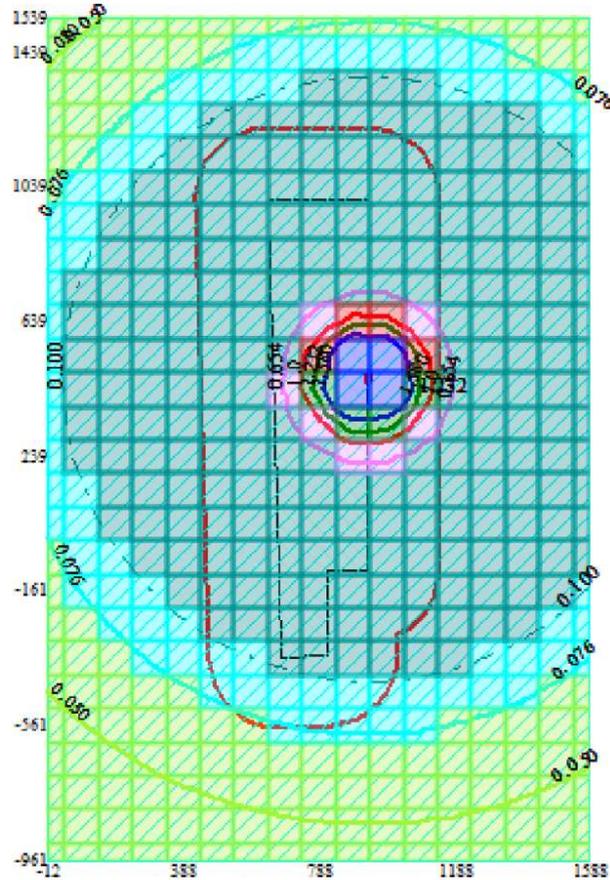
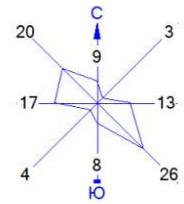
— 0.050 ПДК  
— 0.100 ПДК  
— 0.108 ПДК  
— 1.0 ПДК

■ 0.050 ПДК  
■ 0.100 ПДК  
■ 0.108 ПДК  
■ 1.0 ПДК

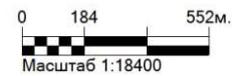
0 184 552м.  
Масштаб 1:18400

Макс концентрация 1.2792186 ПДК достигается в точке  $x=888$   $y=439$   
При опасном направлении  $55^\circ$  и опасной скорости ветра 0.55 м/с  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1600 м, высота 2500 м,  
шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек  $17 \times 26$

Город : 063 г. Кульсары  
Объект : 0020 Рекультивация нарушенных участков. 508 км Вар.№ 3  
ПК ЭРА v2.5 Модель: МРК-2014  
\_\_31 0301+0330



- Изолинии в долях ПДК  
[ 31] 0301+0330
- 0.050 ПДК
  - 0.076 ПДК
  - 0.100 ПДК
  - 0.654 ПДК
  - 1.0 ПДК
  - 1.232 ПДК
  - 1.580 ПДК
  - 0.050 ПДК
  - 0.076 ПДК
  - 0.100 ПДК
  - 0.654 ПДК
  - 1.0 ПДК
  - 1.232 ПДК
  - 1.580 ПДК
- Символьные обозначения:
- Территория предприятия
  - Санитарно-защитные зоны, группа N 01
  - Расч. прямоугольник N 01



Макс концентрация 2.8781953 ПДК достигается в точке  $x=888$   $y=439$   
При опасном направлении  $55^\circ$  и опасной скорости ветра 0.55 м/с  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1600 м, высота 2500 м,  
шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек  $17 \times 26$

**ПРИЛОЖЕНИЕ 7  
ПРОТОКОЛА ЛАБОРАТОРНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ**

Испытательная лаборатория ТОО «Audit Ecology» Ф-08-ДП-ИЛ-02-18



KZ.T.05.E0685  
TESTING

Испытательная лаборатория ТОО «Audit Ecology»  
г. Актобе, р-н Астана, квартал Промзона, здание № 461  
телефон 8 (7132) 24-75-56, факс 8(7132) 55-06-08  
Аттестат аккредитации № KZ.T.05.E0685 от «19» ноября 2021г.

Количество листов-1  
Лист-1

**ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № П – 87**  
«30» сентября 2025 г.

|                                 |                                                            |                                  |               |
|---------------------------------|------------------------------------------------------------|----------------------------------|---------------|
| Заявитель (наименование, адрес) | ТОО «Ориент-NS», г. Астана, ул. Толе би, 54-94             | Начало испытаний                 | 11.09.2025 г. |
| Наименование продукции          | грунт                                                      | Окончание испытаний              | 29.09.2025 г. |
| Место отбора проб (координаты)  | магистральный нефтепровод «Узень-Атырау-Самара» (МН «УАС») | Условия проведения испытаний:    |               |
| Глубина горизонта, см           | 0-3000                                                     | Температура °С                   | 22,8-23,4     |
| Дата поступления образца        | 10.09.2025 г.                                              | Относительная влажность, %       | 70-73         |
| Акт отбора (номер, дата)        | -                                                          | Атмосферное давление, мм рт. ст. | 739-755       |
| Вид испытаний                   | Средняя концентрация по трем горизонтам.                   |                                  |               |
| Обозначение НД на продукцию     | -                                                          |                                  |               |

| № п/п | Наименование показателей, единица измерения | НД на методы испытаний | Фактически полученные данные |       |       |       | Норма по НД | Расширенная неопределенность |
|-------|---------------------------------------------|------------------------|------------------------------|-------|-------|-------|-------------|------------------------------|
|       |                                             |                        | Участок 499 км               |       |       |       |             |                              |
|       |                                             |                        | №1                           | №2    | №3    | №4    |             |                              |
| 1     | Нефтепродукты (суммарно), мг/кг             | ПНД Ф 16.1:2.21-98     | 20120                        | 20140 | 20143 | 20127 | -           | -                            |
| 2     | Плотность грунта, г/см <sup>3</sup>         | ГОСТ 5180-2015         | 1,37                         | 1,35  | 1,36  | 1,35  | -           | -                            |

Примечание: отбор проб проводился Заявителем

Исполнитель (и)

Ответственный за  
подготовку Протокола

Начальник ИЛ



Бекмухамет А.  
(фамилия, инициалы)  
Мамбетрасва М. Е.  
(фамилия, инициалы)  
Биримжарова Ж. Е.  
(фамилия, инициалы)

Протокол распространяется только на образец, подвергнутый испытаниям.  
Перепечатка Протокола полная или частичная без разрешения ИЛ ТОО «Audit Ecology» запрещается.

|                                               |                  |
|-----------------------------------------------|------------------|
| Испытательная лаборатория ТОО «Audit Ecology» | Ф-08-ЛП-ИЛ-02-18 |
|-----------------------------------------------|------------------|



Испытательная лаборатория ТОО «Audit Ecology»  
г. Актобе, р-н Астана, квартал Промзона, здание № 461  
телефон 8 (7132) 24-75-56, факс 8(7132) 55-06-08  
Аттестат аккредитации № KZ.T.05.E0685 от «19» ноября 2021г.

Количество листов-1  
Лист-1

**ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № П – 88**  
«30» сентября 2025 г.

|                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                        |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Заявитель (наименование, адрес)<br>Наименование продукции<br>Место отбора проб (координаты)<br>Глубина горизонта, см<br>Дата поступления образца<br>Акт отбора (номер, дата)<br>Вид испытаний<br>Обозначение НД на продукцию | ТОО «Ориент-НС», г. Астана, ул. Толе би, 54-94<br>грунт<br>магистральный нефтепровод «Узень-Атырау-Самара» (МН «УАС»)<br>0-3000<br>10.09.2025 г.<br>-<br>Средняя концентрация по трем горизонтам.<br>- |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                  |               |
|----------------------------------|---------------|
| Начало испытаний                 | 11.09.2025 г. |
| Окончание испытаний              | 29.09.2025 г. |
| Условия проведения испытаний:    |               |
| Температура °С                   | 22,8-23,4     |
| Относительная влажность, %       | 70-73         |
| Атмосферное давление, мм рт. ст. | 739-755       |

| № п/п | Наименование показателей, единица измерения | НД на методы испытаний | Фактически полученные данные |       |       |      | Норма по НД | Расширенная неопределенность |
|-------|---------------------------------------------|------------------------|------------------------------|-------|-------|------|-------------|------------------------------|
|       |                                             |                        | Участок 499 км               |       |       |      |             |                              |
|       |                                             |                        | №5                           | №6    | №7    | №8   |             |                              |
| 1     | Нефтепродукты (суммарно), мг/кг             | ПНД Ф 16.1:2.21-98     | 1436                         | 20158 | 20647 | 1387 | -           | -                            |
| 2     | Плотность грунта, г/см <sup>3</sup>         | ГОСТ 5180-2015         | 1,29                         | 1,35  | 1,36  | 1,32 | -           | -                            |

Примечание: отбор проб проводился Заявителем

Исполнитель (и)  
  
 Ответственный за подготовку Протокола  
  
 Начальник ИЛ



Бекмухамет А.  
(фамилия, инициалы)  
Мамбетжасва М. Е.  
(фамилия, инициалы)  
Биримжарова Ж. Е.  
(фамилия, инициалы)

Протокол распространяется только на образец, подвергнутый испытаниям.  
 Перепечатка Протокола полная или частичная без разрешения ИЛ ТОО «Audit Ecology» запрещается.

|                                               |                  |
|-----------------------------------------------|------------------|
| Испытательная лаборатория ТОО «Audit Ecology» | Ф-08-ДП-ИЛ-02-18 |
|-----------------------------------------------|------------------|



Испытательная лаборатория ТОО «Audit Ecology»  
г. Актобе, р-н Астана, квартал Промзона, здание № 461  
телефон 8 (7132) 24-75-56, факс 8(7132) 55-06-08  
Аттестат аккредитации № КЗ.Т.05.Е0685 от «19» ноября 2021г.

Количество листов-1  
Лист-1

**ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № П – 89**  
«30» сентября 2025 г.

Заявитель (наименование, адрес)  
Наименование продукции  
Место отбора проб (координаты)  
Глубина горизонта, см  
Дата поступления образца  
Акт отбора (номер, дата)  
Вид испытаний  
Обозначение НД на продукцию

ТОО «Ориент-NS», г. Астана, ул. Толе би, 54-94  
грунт  
магистральный нефтепровод «Узень-Атырау-Самара» (МН «УАС»)  
0-3000  
10.09.2025 г.  
-  
Средняя концентрация по трем горизонтам.  
-

Начало испытаний 11.09.2025 г.  
Окончание испытаний 29.09.2025 г.  
Условия проведения испытаний:  
Температура °С 22,8-23,4  
Относительная влажность, % 70-73  
Атмосферное давление, мм рт. ст. 739-755

| № п/п | Наименование показателей, единица измерения | НД на методы испытаний | Фактически полученные данные |      |      |      | Норма по НД | Расширенная неопределенность |
|-------|---------------------------------------------|------------------------|------------------------------|------|------|------|-------------|------------------------------|
|       |                                             |                        | Участок 499 км               |      |      |      |             |                              |
|       |                                             |                        | №9                           | №10  | №11  | №12  |             |                              |
| 1     | Нефтепродукты (суммарно), мг/кг             | ПНД Ф 16.1:2.21-98     | 1589                         | 2011 | 1369 | 1169 | -           | -                            |
| 2     | Плотность грунта, г/см <sup>3</sup>         | ГОСТ 5180-2015         | 1,35                         | 1,36 | 1,29 | 1,28 | -           | -                            |

Примечание: отбор проб проводился Заявителем

Исполнитель (и)

Ответственный за  
подготовку Протокола

Начальник ИЛ



Бекмухамет А.  
(фамилия, инициалы)  
Мамбетрзаева М. Е.  
(фамилия, инициалы)  
Биримжарова Ж. Е.  
(фамилия, инициалы)

Протокол распространяется только на образец, подвергнутый испытаниям.  
Перепечатка Протокола полная или частичная без разрешения ИЛ ТОО «Audit Ecology» запрещается.

|                                               |                  |
|-----------------------------------------------|------------------|
| Испытательная лаборатория ТОО «Audit Ecology» | Ф-08-ДП-ИЛ-02-18 |
|-----------------------------------------------|------------------|



Испытательная лаборатория ТОО «Audit Ecology»  
г. Актобе, р-н Астана, квартал Промзона, здание № 461  
телефон 8 (7132) 24-75-56, факс 8(7132) 55-06-08  
Аттестат аккредитации № KZ.T.05.E0685 от «19» ноября 2021г.

Количество листов-1  
Лист-1

**ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № П – 90**  
«30» сентября 2025 г.

Заявитель (наименование, адрес) ТОО «Ориент-NS», г. Астана, ул. Толе би, 54-94  
Наименование продукции грунт  
Место отбора проб (координаты) магистральный нефтепровод «Узень-Атырау-Самара» (МН «УАС»)  
Глубина горизонта, см 0-3000  
Дата поступления образца 10.09.2025 г.  
Акт отбора (номер, дата) -  
Вид испытаний Средняя концентрация по трем горизонтам.  
Обозначение ИД на продукцию -

Начало испытаний 11.09.2025 г.  
Окончание испытаний 29.09.2025 г.  
Условия проведения испытаний:  
Температура °С 22,8-23,4  
Относительная влажность, % 70-73  
Атмосферное давление, мм рт. ст. 739-755

| № п/п | Наименование показателей, единица измерения | ИД на методы испытаний | Фактически полученные данные |      |      |      | Норма по ИД | Расширенная неопределенность |
|-------|---------------------------------------------|------------------------|------------------------------|------|------|------|-------------|------------------------------|
|       |                                             |                        | Участок 499 км               |      |      |      |             |                              |
|       |                                             |                        | №13                          | №14  | №15  | №16  |             |                              |
| 1     | Нефтепродукты (суммарно), мг/кг             | ПНД Ф 16.1:2.21-98     | 1290                         | 1355 | 5269 | 1698 | -           | -                            |
| 2     | Плотность грунта, г/см <sup>3</sup>         | ГОСТ 5180-2015         | 1,29                         | 1,28 | 1,31 | 1,30 | -           | -                            |

Примечание: отбор проб проводился Заявителем

Исполнитель (и)

Ответственный за подготовку Протокола

Начальник ИЛ



Бекмухамет А.  
(фамилия, инициалы)

Мамбетраева М. Е.  
(фамилия, инициалы)

Биримжарова Ж. Е.  
(фамилия, инициалы)

Протокол распространяется только на образец, подвергнутый испытаниям.  
Перепечатка Протокола полная или частичная без разрешения ИЛ ТОО «Audit Ecology» запрещается.

|                                               |                  |
|-----------------------------------------------|------------------|
| Испытательная лаборатория ТОО «Audit Ecology» | Ф-08-ДП-ИЛ-02-18 |
|-----------------------------------------------|------------------|



Испытательная лаборатория ТОО «Audit Ecology»  
г. Актобе, р-н Астана, квартал Промзона, здание № 461  
телефон 8 (7132) 24-75-56, факс 8 (7132) 55-06-08  
Аттестат аккредитации № KZ.T.05.E0685 от «19» ноября 2021г.

Количество листов-1  
Лист-1

**ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № П – 91**  
«30» сентября 2025 г.

|                                 |                                                            |                                  |               |
|---------------------------------|------------------------------------------------------------|----------------------------------|---------------|
| Заявитель (наименование, адрес) | ТОО «Ориент-НС», г. Астана, ул. Толе би, 54-94             | Начало испытаний                 | 11.09.2025 г. |
| Наименование продукции          | грунт                                                      | Окончание испытаний              | 29.09.2025 г. |
| Место отбора проб (координаты)  | магистральный нефтепровод «Узень-Атырау-Самара» (МН «УАС») | Условия проведения испытаний:    |               |
| Глубина горизонта, см           | 0-3000                                                     | Температура °С                   | 22,8-23,4     |
| Дата поступления образца        | 10.09.2025 г.                                              | Относительная влажность, %       | 70-73         |
| Акт отбора (номер, дата)        | -                                                          | Атмосферное давление, мм рт. ст. | 739-755       |
| Вид испытаний                   | Средняя концентрация по трем горизонтам.                   |                                  |               |
| Обозначение НД на продукцию     | -                                                          |                                  |               |

| № п/п | Наименование показателей, единица измерения | НД на методы испытаний | Фактически полученные данные |      |      |      | Норма по НД | Расширенная неопределенность |
|-------|---------------------------------------------|------------------------|------------------------------|------|------|------|-------------|------------------------------|
|       |                                             |                        | Участок 499 км               |      |      |      |             |                              |
|       |                                             |                        | №17                          | №18  | №19  | №20  |             |                              |
| 1     | Нефтепродукты (суммарно), мг/кг             | ПНД Ф 16.1:2.21-98     | 6236                         | 2009 | 7125 | 8126 | -           | -                            |
| 2     | Плотность грунта, г/см <sup>3</sup>         | ГОСТ 5180-2015         | 1,33                         | 1,31 | 1,32 | 1,34 | -           | -                            |

Примечание: отбор проб проводился Заявителем

Исполнитель (и)

Ответственный за подготовку Протокола

Начальник ИЛ



Бекмухамет А.  
(фамилия, инициалы)  
Мамбетраева М. Е.  
(фамилия, инициалы)  
Биримжарова Ж. Е.  
(фамилия, инициалы)

**Протокол распространяется только на образец, подвергнутый испытаниям.  
Перепечатка Протокола полная или частичная без разрешения ИЛ ТОО «Audit Ecology» запрещается.**

|                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Испытательная лаборатория ТОО «Audit Ecology»                                                                        | Ф-08-ДП-ИЛ-02-18                                                                                                                                                                                                          |
| <br><b>KZ.T.05.E0685</b><br>TESTING | Испытательная лаборатория ТОО «Audit Ecology»<br>г. Актобе, р-н Астана, квартал Промзона, здание № 461<br>телефон 8 (7132) 24-75-56, факс 8(7132) 55-06-08<br>Аттестат аккредитации № KZ.T.05.E0685 от «19» ноября 2021г. |
|                                                                                                                      | Количество листов-1<br>Лист-1                                                                                                                                                                                             |

**ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № П – 92**  
«30» сентября 2025 г.

|                                 |                                                            |                                  |               |
|---------------------------------|------------------------------------------------------------|----------------------------------|---------------|
| Заявитель (наименование, адрес) | ТОО «Ориент-NS», г. Астана, ул. Толе би, 54-94             | Начало испытаний                 | 11.09.2025 г. |
| Наименование продукции          | грунт                                                      | Окончание испытаний              | 29.09.2025 г. |
| Место отбора проб (координаты)  | магистральный нефтепровод «Узень-Атырау-Самара» (МН «УАС») | Условия проведения испытаний:    |               |
| Глубина горизонта, см           | 0-3000                                                     | Температура °С                   | 22,8-23,4     |
| Дата поступления образца        | 10.09.2025 г.                                              | Относительная влажность, %       | 70-73         |
| Акт отбора (номер, дата)        | -                                                          | Атмосферное давление, мм рт. ст. | 739-755       |
| Вид испытаний                   | Средняя концентрация по трем горизонтам.                   |                                  |               |
| Обозначение НД на продукцию     | -                                                          |                                  |               |

| №<br>п/п | Наименование показателей,<br>единица измерения | НД на<br>методы испытаний | Фактически полученные данные |       |       |      | Норма по НД | Расширенная<br>неопределенность |
|----------|------------------------------------------------|---------------------------|------------------------------|-------|-------|------|-------------|---------------------------------|
|          |                                                |                           | Участок 499 км               |       |       |      |             |                                 |
|          |                                                |                           | №21                          | №22   | №23   | №24  |             |                                 |
| 1        | Нефтепродукты (суммарно), мг/кг                | ПНД Ф 16.1:2.21-98        | 10589                        | 10987 | 21265 | 2364 | -           | -                               |
| 2        | Плотность грунта, г/см <sup>3</sup>            | ГОСТ 5180-2015            | 1,36                         | 1,34  | 1,37  | 1,31 | -           | -                               |

Примечание: отбор проб проводился Заявителем

Исполнитель (и)

Ответственный за  
подготовку Протокола

Начальник ИЛ



Бекмухамет А.  
(фамилия, инициалы)  
Мамбетраева М. Е.  
(фамилия, инициалы)  
Биримжарова Ж. Е.  
(фамилия, инициалы)

Протокол распространяется только на образец, подвергнутый испытаниям.  
Перепечатка Протокола полная или частичная без разрешения ИЛ ТОО «Audit Ecology» запрещается.

|                                               |                  |
|-----------------------------------------------|------------------|
| Испытательная лаборатория ТОО «Audit Ecology» | Ф-08-ДП-ИЛ-02-18 |
|-----------------------------------------------|------------------|



**KZ.T.05.E0685**  
TESTING

Испытательная лаборатория ТОО «Audit Ecology»  
г. Актюбе, р-н Астана, квартал Промзона, здание № 461  
телефон 8 (7132) 24-75-56, факс 8(7132) 55-06-08  
Аттестат аккредитации № KZ.T.05.E0685 от «19» ноября 2021г.

Количество листов-1  
Лист-1

**ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № П – 93**  
«30» сентября 2025 г.

|                                 |                                                            |                                  |               |
|---------------------------------|------------------------------------------------------------|----------------------------------|---------------|
| Заявитель (наименование, адрес) | ТОО «Ориент-NS», г. Астана, ул. Толе би, 54-94             | Начало испытаний                 | 11.09.2025 г. |
| Наименование продукции          | грунт                                                      | Окончание испытаний              | 29.09.2025 г. |
| Место отбора проб (координаты)  | магистральный нефтепровод «Узень-Атырау-Самара» (МН «УАС») | Условия проведения испытаний:    |               |
| Глубина горизонта, см           | 0-3000                                                     | Температура °С                   | 22,8-23,4     |
| Дата поступления образца        | 10.09.2025 г.                                              | Относительная влажность, %       | 70-73         |
| Акт отбора (номер, дата)        | -                                                          | Атмосферное давление, мм рт. ст. | 739-755       |
| Вид испытаний                   | Средняя концентрация по трем горизонтам.                   |                                  |               |
| Обозначение НД на продукцию     | -                                                          |                                  |               |

| № п/п | Наименование показателей, единица измерения | НД на методы испытаний | Фактически полученные данные |      | Норма по НД | Расширенная неопределенность |
|-------|---------------------------------------------|------------------------|------------------------------|------|-------------|------------------------------|
|       |                                             |                        | Участок 499 км               |      |             |                              |
|       |                                             |                        | №25                          | №26  |             |                              |
| 1     | Нефтепродукты (суммарно), мг/кг             | ПНД Ф 16.1:2.21-98     | 6478                         | 2014 | -           | -                            |
| 2     | Плотность грунта, г/см <sup>3</sup>         | ГОСТ 5180-2015         | 1,29                         | 1,30 | -           | -                            |

Примечание: отбор проб проводился Заявителем

Исполнитель (и)  
Ответственный за подготовку Протокола  
Начальник ИЛ



Бекмухамет А.  
(фамилия, инициалы)  
Мамбетраева М. Е.  
(фамилия, инициалы)  
Биримжарова Ж. Е.  
(фамилия, инициалы)

Протокол распространяется только на образец, подвергнутый испытаниям.  
Перепечатка Протокола полная или частичная без разрешения ИЛ ТОО «Audit Ecology» запрещается.

|                                               |                  |
|-----------------------------------------------|------------------|
| Испытательная лаборатория ТОО «Audit Ecology» | Ф-08-ДП-ИЛ-02-18 |
|-----------------------------------------------|------------------|



Испытательная лаборатория ТОО «Audit Ecology»  
г. Актобе, р-н Астана, квартал Промзоназдание № 461  
телефон 8 (7132) 24-75-56, факс 8(7132) 55-06-08  
Аттестат аккредитации № KZ.T.05.E0685 от «19» ноября 2021г.

Количество листов-1  
Лист-1

**ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № П – 94**  
«30» сентября 2025 г.

|                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                              |                                                                      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| Заявитель (наименование, адрес)<br>Наименование продукции<br>Место отбора проб (координаты)<br>Глубина горизонта, см<br>Дата поступления образца<br>Акт отбора (номер, дата)<br>Вид испытаний<br>Обозначение НД на продукцию | ТОО «Ориент-NS», г. Астана, ул. Толе би, 54-94<br>грунт<br>магистральный нефтепровод «Узень-Атырау-Самара» (МН «УАС»)<br>0-3000<br>10.09.2025 г.<br>-<br>Средняя концентрация по трем горизонтам.<br>- | Начало испытаний<br>Окончание испытаний<br>Условия проведения испытаний:<br>Температура °С<br>Относительная влажность, %<br>Атмосферное давление, мм рт. ст. | 11.09.2025 г.<br>29.09.2025 г.<br>-<br>22,8-23,4<br>70-73<br>739-755 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|

| №<br>п/п | Наименование показателей,<br>единица измерения | НД на<br>методы испытаний | Фактически полученные данные |      |      |      | Норма по НД | Расширенная<br>неопределенность |
|----------|------------------------------------------------|---------------------------|------------------------------|------|------|------|-------------|---------------------------------|
|          |                                                |                           | Участок 508 км               |      |      |      |             |                                 |
|          |                                                |                           | №1                           | №2   | №3   | №4   |             |                                 |
| 1        | Нефтепродукты (суммарно), мг/кг                | ПНД Ф 16.1:2.21-98        | 1365                         | 1261 | 1394 | 1542 | -           | -                               |
| 2        | Плотность грунта, г/см <sup>3</sup>            | ГОСТ 5180-2015            | 1,25                         | 1,20 | 1,23 | 1,25 | -           | -                               |

Примечание: отбор проб проводился Заявителем

Исполнитель (и)

Ответственный за  
подготовку Протокола

Начальник ИЛ



Бекмухамет А.  
(фамилия, инициалы)  
Мамбетгасва М. Е.  
(фамилия, инициалы)  
Биримжарова Ж. Е.  
(фамилия, инициалы)

Протокол распространяется только на образец, подвергнутый испытаниям.  
Перепечатка Протокола полная или частичная без разрешения ИЛ ТОО «Audit Ecology» запрещается.

|                                               |                  |
|-----------------------------------------------|------------------|
| Испытательная лаборатория ТОО «Audit Ecology» | Ф-08-ДП-ИЛ-02-18 |
|-----------------------------------------------|------------------|



Испытательная лаборатория ТОО «Audit Ecology»  
г. Актобе, р-н Астана, квартал Промзона, здание № 461  
телефон 8 (7132) 24-75-56, факс 8(7132) 55-06-08  
Аттестат аккредитации № КЗ.Т.05.Е0685 от «19» ноября 2021г.

Количество листов-1  
Лист-1

**ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № П – 95**  
«30» сентября 2025 г.

|                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                        |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Заявитель (наименование, адрес)<br>Наименование продукции<br>Место отбора проб (координаты)<br>Глубина горизонта, см<br>Дата поступления образца<br>Акт отбора (номер, дата)<br>Вид испытаний<br>Обозначение НД на продукцию | ТОО «Ориент-НС», г. Астана, ул. Толе би, 54-94<br>грунт<br>магистральный нефтепровод «Узень-Атырау-Самара» (МН «УАС»)<br>0-3000<br>10.09.2025 г.<br>-<br>Средняя концентрация по трем горизонтам.<br>- |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                  |               |
|----------------------------------|---------------|
| Начало испытаний                 | 11.09.2025 г. |
| Окончание испытаний              | 29.09.2025 г. |
| Условия проведения испытаний:    |               |
| Температура °С                   | 22,8-23,4     |
| Относительная влажность, %       | 70-73         |
| Атмосферное давление, мм рт. ст. | 739-755       |

| № п/п | Наименование показателей, единица измерения | НД на методы испытаний | Фактически полученные данные |      |      |      | Норма по НД | Расширенная неопределенность |
|-------|---------------------------------------------|------------------------|------------------------------|------|------|------|-------------|------------------------------|
|       |                                             |                        | Участок 508 км               |      |      |      |             |                              |
|       |                                             |                        | №5                           | №6   | №7   | №8   |             |                              |
| 1     | Нефтепродукты (суммарно), мг/кг             | ПНД Ф 16.1:2.21-98     | 1611                         | 1229 | 1777 | 1429 | -           | -                            |
| 2     | Плотность грунта, г/см <sup>3</sup>         | ГОСТ 5180-2015         | 1,27                         | 1,22 | 1,24 | 1,25 | -           | -                            |

Примечание: отбор проб проводился Заявителем

Исполнитель (и)  
  
 Ответственный за подготовку Протокола  
  
 Начальник ИЛ



Бекмухамет А.  
(фамилия, инициалы)  
Мамбетраева М. Е.  
(фамилия, инициалы)  
Биримжарова Ж. Е.  
(фамилия, инициалы)

Протокол распространяется только на образец, подвергнутый испытаниям.  
Перепечатка Протокола полная или частичная без разрешения ИЛ ТОО «Audit Ecology» запрещается.

|                                               |                  |
|-----------------------------------------------|------------------|
| Испытательная лаборатория ТОО «Audit Ecology» | Ф-08-ДП-ИЛ-02-18 |
|-----------------------------------------------|------------------|



Испытательная лаборатория ТОО «Audit Ecology»  
г. Актобе, р-н Астана, квартал Промзона, здание № 461  
телефон 8 (7132) 24-75-56, факс 8(7132) 55-06-08  
Аттестат аккредитации № KZ.T.05.E0685 от «19» ноября 2021г.

Количество листов-1  
Лист-1

**ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № П – 96**  
**«30» сентября 2025 г.**

|                                 |                                                            |                                  |               |
|---------------------------------|------------------------------------------------------------|----------------------------------|---------------|
| Заявитель (наименование, адрес) | ТОО «Ориент-NS», г. Астана, ул. Толе би, 54-94             | Начало испытаний                 | 11.09.2025 г. |
| Наименование продукции          | грунт                                                      | Окончание испытаний              | 29.09.2025 г. |
| Место отбора проб (координаты)  | магистральный нефтепровод «Узень-Атырау-Самара» (МН «УАС») | Условия проведения испытаний:    |               |
| Глубина горизонта, см           | 0-3000                                                     | Температура °С                   | 22,8-23,4     |
| Дата поступления образца        | 10.09.2025 г.                                              | Относительная влажность, %       | 70-73         |
| Акт отбора (номер, дата)        | -                                                          | Атмосферное давление, мм рт. ст. | 739-755       |
| Вид испытаний                   | Средняя концентрация по трем горизонтам.                   |                                  |               |
| Обозначение НД на продукцию     | -                                                          |                                  |               |

| № п/п | Наименование показателей, единица измерения | НД на методы испытаний | Фактически полученные данные |      |      |      | Норма по НД | Расширенная неопределенность |
|-------|---------------------------------------------|------------------------|------------------------------|------|------|------|-------------|------------------------------|
|       |                                             |                        | Участок 508 км               |      |      |      |             |                              |
|       |                                             |                        | №9                           | №10  | №11  | №12  |             |                              |
| 1     | Нефтепродукты (суммарно), мг/кг             | ПНД Ф 16.1:2.21-98     | 1120                         | 1250 | 2006 | 1987 | -           | -                            |
| 2     | Плотность грунта, г/см <sup>3</sup>         | ГОСТ 5180-2015         | 1,23                         | 1,24 | 1,28 | 1,26 | -           | -                            |

Примечание: отбор проб проводился Заявителем

Исполнитель (и)

Ответственный за  
подготовку Протокола

Начальник ИЛ



Бекмухамет А.  
(фамилия, инициалы)  
Мамбетраева М. Е.  
(фамилия, инициалы)  
Биримжарова Ж. Е.  
(фамилия, инициалы)

Протокол распространяется только на образец, подвергнутый испытаниям.  
Перепечатка Протокола полная или частичная без разрешения ИЛ ТОО «Audit Ecology» запрещается.

|                                               |                  |
|-----------------------------------------------|------------------|
| Испытательная лаборатория ТОО «Audit Ecology» | Ф-08-ДП-ИЛ-02-18 |
|-----------------------------------------------|------------------|



Испытательная лаборатория ТОО «Audit Ecology»  
г. Актобе, р-н Астана, квартал Промзона, здание № 461  
телефон 8 (7132) 24-75-56, факс 8(7132) 55-06-08  
Аттестат аккредитации № КЗ.Т.05.Е0685 от «19» ноября 2021г.

Количество листов-1  
Лист-1

**ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № П – 97**  
«30» сентября 2025 г.

|                                 |                                                            |                                  |               |
|---------------------------------|------------------------------------------------------------|----------------------------------|---------------|
| Заявитель (наименование, адрес) | ТОО «Ориент-NS», г. Астана, ул. Толе би, 54-94             | Начало испытаний                 | 11.09.2025 г. |
| Наименование продукции          | грунт                                                      | Окончание испытаний              | 29.09.2025 г. |
| Место отбора проб (координаты)  | магистральный нефтепровод «Узень-Атырау-Самара» (МН «УАС») | Условия проведения испытаний:    |               |
| Глубина горизонта, см           | 0-3000                                                     | Температура °С                   | 22,8-23,4     |
| Дата поступления образца        | 10.09.2025 г.                                              | Относительная влажность, %       | 70-73         |
| Акт отбора (номер, дата)        | -                                                          | Атмосферное давление, мм рт. ст. | 739-755       |
| Вид испытаний                   | Средняя концентрация по трем горизонтам.                   |                                  |               |
| Обозначение НД на продукцию     | -                                                          |                                  |               |

| № п/п | Наименование показателей, единица измерения | НД на методы испытаний | Фактически полученные данные |      |      |      | Норма по НД | Расширенная неопределенность |
|-------|---------------------------------------------|------------------------|------------------------------|------|------|------|-------------|------------------------------|
|       |                                             |                        | Участок 508 км               |      |      |      |             |                              |
|       |                                             |                        | №13                          | №14  | №15  | №16  |             |                              |
| 1     | Нефтепродукты (суммарно), мг/кг             | ПНД Ф 16.1:2.21-98     | 1020                         | 1087 | 1901 | 1874 | -           | -                            |
| 2     | Плотность грунта, г/см <sup>3</sup>         | ГОСТ 5180-2015         | 1,21                         | 1,23 | 1,25 | 1,28 | -           | -                            |

Примечание: отбор проб проводился Заявителем

Исполнитель (и)

Ответственный за подготовку Протокола

Начальник ИЛ



Бекмухамет А.  
(фамилия, инициалы)

Мамбетраева М. Е.  
(фамилия, инициалы)

Биримжарова Ж. Е.  
(фамилия, инициалы)

Протокол распространяется только на образец, подвергнутый испытаниям.  
Перепечатка Протокола полная или частичная без разрешения ИЛ ТОО «Audit Ecology» запрещается.

|                                               |                  |
|-----------------------------------------------|------------------|
| Испытательная лаборатория ТОО «Audit Ecology» | Ф-08-ДП-ИЛ-02-18 |
|-----------------------------------------------|------------------|



Испытательная лаборатория ТОО «Audit Ecology»  
г. Актобе, р-н Астана, квартал Промзона, здание № 461  
телефон 8 (7132) 24-75-56, факс 8(7132) 55-06-08  
Аттестат аккредитации № КЗ.Т.05.Е0685 от «19» ноября 2021г.

Количество листов-1  
Лист-1

**ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № П – 98**  
«30» сентября 2025 г.

|                                 |                                                            |                                  |               |
|---------------------------------|------------------------------------------------------------|----------------------------------|---------------|
| Заявитель (наименование, адрес) | ТОО «Ориент-NS», г. Астана, ул. Толе би, 54-94             | Начало испытаний                 | 11.09.2025 г. |
| Наименование продукции          | грунт                                                      | Окончание испытаний              | 29.09.2025 г. |
| Место отбора проб (координаты)  | магистральный нефтепровод «Узень-Атырау-Самара» (МН «УАС») | Условия проведения испытаний:    |               |
| Глубина горизонта, см           | 0-3000                                                     | Температура °С                   | 22,8-23,4     |
| Дата поступления образца        | 10.09.2025 г.                                              | Относительная влажность, %       | 70-73         |
| Акт отбора (номер, дата)        | -                                                          | Атмосферное давление, мм рт. ст. | 739-755       |
| Вид испытаний                   | Средняя концентрация по трем горизонтам.                   |                                  |               |
| Обозначение НД на продукцию     | -                                                          |                                  |               |

| № п/п | Наименование показателей, единица измерения | НД на методы испытаний | Фактически полученные данные |      |      |      | Норма по НД | Расширенная, неопределенность |
|-------|---------------------------------------------|------------------------|------------------------------|------|------|------|-------------|-------------------------------|
|       |                                             |                        | Участок 508 км               |      |      |      |             |                               |
|       |                                             |                        | №17                          | №18  | №19  | №20  |             |                               |
| 1     | Нефтепродукты (суммарно), мг/кг             | ПНД Ф 16.1:2.21-98     | 1864                         | 1578 | 1698 | 1523 | -           | -                             |
| 2     | Плотность грунта, г/см <sup>3</sup>         | ГОСТ 5180-2015         | 1,27                         | 1,25 | 1,22 | 1,23 | -           | -                             |

Примечание: отбор проб проводился Заявителем

Исполнитель (и)

Ответственный за  
подготовку Протокола

Начальник ИЛ



Бекмухамет А.  
(фамилия, инициалы)  
Мамбетрзаева М. Е.  
(фамилия, инициалы)  
Биримжарова Ж. Е.  
(фамилия, инициалы)

Протокол распространяется только на образец, подвергнутый испытаниям.  
Перепечатка Протокола полная или частичная без разрешения ИЛ ТОО «Audit Ecology» запрещается.

|                                               |                  |
|-----------------------------------------------|------------------|
| Испытательная лаборатория ТОО «Audit Ecology» | Ф-08-ДП-ИЛ-02-18 |
|-----------------------------------------------|------------------|



**KZ.T.05.E0685**  
TESTING

Испытательная лаборатория ТОО «Audit Ecology»  
г. Актобе, р-н Астана, квартал Промзона, здание № 461  
телефон 8 (7132) 24-75-56, факс 8(7132) 55-06-08  
Аттестат аккредитации № KZ.T.05.E0685 от «19» ноября 2021г.

Количество листов-1  
Лист-1

**ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № П – 99**  
«30» сентября 2025 г.

|                                 |                                                            |                                  |               |
|---------------------------------|------------------------------------------------------------|----------------------------------|---------------|
| Заявитель (наименование, адрес) | ТОО «Ориент-NS», г. Астана, ул. Толе би, 54-94             | Начало испытаний                 | 11.09.2025 г. |
| Наименование продукции          | грунт                                                      | Окончание испытаний              | 29.09.2025 г. |
| Место отбора проб (координаты)  | магистральный нефтепровод «Узень-Атырау-Самара» (МН «УАС») | Условия проведения испытаний:    |               |
| Глубина горизонта, см           | 0-3000                                                     | Температура °С                   | 22,8-23,4     |
| Дата поступления образца        | 10.09.2025 г.                                              | Относительная влажность, %       | 70-73         |
| Акт отбора (номер, дата)        | -                                                          | Атмосферное давление, мм рт. ст. | 739-755       |
| Вид испытаний                   | Средняя концентрация по трем горизонтам.                   |                                  |               |
| Обозначение НД на продукцию     | -                                                          |                                  |               |

| № п/п | Наименование показателей, единица измерения | НД на методы испытаний | Фактически полученные данные |      |      |      | Норма по НД | Расширенная неопределенность |
|-------|---------------------------------------------|------------------------|------------------------------|------|------|------|-------------|------------------------------|
|       |                                             |                        | Участок 508 км               |      |      |      |             |                              |
|       |                                             |                        | №21                          | №22  | №23  | №24  |             |                              |
| 1     | Нефтепродукты (суммарно), мг/кг             | ПНД Ф 16.1:2.21-98     | 1796                         | 2015 | 2033 | 2225 | -           | -                            |
| 2     | Плотность грунта, г/см <sup>3</sup>         | ГОСТ 5180-2015         | 1,23                         | 1,24 | 1,26 | 1,24 | -           | -                            |

Примечание: отбор проб проводился Заявителем

Исполнитель (и)

Ответственный за подготовку Протокола

Начальник ИЛ



Бекмухамет А.  
(фамилия, инициалы)  
Мамбетгласва М. Е.  
(фамилия, инициалы)  
Биримжарова Ж. Е.  
(фамилия, инициалы)

Протокол распространяется только на образец, подвергнутый испытаниям.  
Перепечатка Протокола полная или частичная без разрешения ИЛ ТОО «Audit Ecology» запрещается.

|                                               |                  |
|-----------------------------------------------|------------------|
| Испытательная лаборатория ТОО «Audit Ecology» | Ф-08-ДП-ИЛ-02-18 |
|-----------------------------------------------|------------------|



**NCA**  
KZ.T.05.E0685  
TESTING

Испытательная лаборатория ТОО «Audit Ecology»  
г. Актобе, р-н Астана, квартал Промзона, здание № 461  
телефон 8 (7132) 24-75-56, факс 8(7132) 55-06-08  
Аттестат аккредитации № КЗ.Т.05.Е0685 от «19» ноября 2021г.

Количество листов-1  
Лист-1

**ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № П – 100**  
«30» сентября 2025 г.

|                                 |                                                            |                                  |               |
|---------------------------------|------------------------------------------------------------|----------------------------------|---------------|
| Заявитель (наименование, адрес) | ТОО «Орисит-NS», г. Астана, ул. Толе би, 54-94             | Начало испытаний                 | 11.09.2025 г. |
| Наименование продукции          | грунт                                                      | Окончание испытаний              | 29.09.2025 г. |
| Место отбора проб (координаты)  | магистральный нефтепровод «Узень-Атырау-Самара» (МН «УАС») | Условия проведения испытаний:    |               |
| Глубина горизонта, см           | 0-3000                                                     | Температура °С                   | 22,8-23,4     |
| Дата поступления образца        | 10.09.2025 г.                                              | Относительная влажность, %       | 70-73         |
| Акт отбора (номер, дата)        | -                                                          | Атмосферное давление, мм рт. ст. | 739-755       |
| Вид испытаний                   | Средняя концентрация по трем горизонтам.                   |                                  |               |
| Обозначение НД на продукцию     | -                                                          |                                  |               |

| № п/п | Наименование показателей, единица измерения | НД на методы испытаний | Фактически полученные данные |      |      |      | Норма по НД | Расширенная неопределенность |
|-------|---------------------------------------------|------------------------|------------------------------|------|------|------|-------------|------------------------------|
|       |                                             |                        | Участок 508 км               |      |      |      |             |                              |
|       |                                             |                        | №25                          | №26  | №27  | №28  |             |                              |
| 1     | Нефтепродукты (суммарно), мг/кг             | ПНД Ф 16.1:2.21-98     | 2285                         | 2369 | 2347 | 2865 | -           | -                            |
| 2     | Плотность грунта, г/см <sup>3</sup>         | ГОСТ 5180-2015         | 1,37                         | 1,38 | 1,27 | 1,27 | -           | -                            |

Примечание: отбор проб проводился Заявителем

Исполнитель (и)  
  
 Ответственный за подготовку Протокола  
  
 Начальник ИЛ



Бекмухамет А.  
(фамилия, инициалы)  
 Мамбетраева М. Е.  
(фамилия, инициалы)  
 Биримжарова Ж. Е.  
(фамилия, инициалы)

Протокол распространяется только на образец, подвергнутый испытаниям.  
 Перепечатка Протокола полная или частичная без разрешения ИЛ ТОО «Audit Ecology» запрещается.

|                                               |                  |
|-----------------------------------------------|------------------|
| Испытательная лаборатория ТОО «Audit Ecology» | Ф-08-ЛП-ИЛ-02-18 |
|-----------------------------------------------|------------------|



Испытательная лаборатория ТОО «Audit Ecology»  
г. Актобе, р-н Астана, квартал Промзона, здание № 461  
телефон 8 (7132) 24-75-56, факс 8(7132) 55-06-08  
Аттестат аккредитации № KZ.T.05.E0685 от «19» ноября 2021г.

Количество листов-1  
Лист-1

**ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № П – 101**  
«30» сентября 2025 г.

Заявитель (наименование, адрес)  
Наименование продукции  
Место отбора проб (координаты)  
Глубина горизонта, см  
Дата поступления образца  
Акт отбора (номер, дата)  
Вид испытаний  
Обозначение НД на продукцию

ТОО «Ориент-NS», г. Астана, ул. Толе би, 54-94  
грунт  
магистральный нефтепровод «Узень-Атырау-Самара» (МН «УАС»)  
0-3000  
10.09.2025 г.  
-  
Средняя концентрация по трем горизонтам.  
-

Начало испытаний 11.09.2025 г.  
Окончание испытаний 29.09.2025 г.  
Условия проведения испытаний:  
Температура °С 22,8-23,4  
Относительная влажность, % 70-73  
Атмосферное давление, мм рт. ст. 739-755

| № п/п | Наименование показателей, единица измерения | НД на методы испытаний | Фактически полученные данные |      |      |      | Норма по НД | Расширенная неопределенность |
|-------|---------------------------------------------|------------------------|------------------------------|------|------|------|-------------|------------------------------|
|       |                                             |                        | Участок 508 км               |      |      |      |             |                              |
|       |                                             |                        | №29                          | №30  | №31  | №32  |             |                              |
| 1     | Нефтепродукты (суммарно), мг/кг             | ПНД Ф 16.1.2.21-98     | 3015                         | 3009 | 5698 | 5145 | -           | -                            |
| 2     | Плотность грунта, г/см <sup>3</sup>         | ГОСТ 5180-2015         | 1,22                         | 1,26 | 1,26 | 1,25 | -           | -                            |

Примечание: отбор проб проводился Заявителем

Исполнитель (и)

Ответственный за подготовку Протокола

Начальник ИЛ



Бекмухамет А.  
(фамилия, инициалы)

Мамбетрзаева М. Е.  
(фамилия, инициалы)

Биримжарова Ж. Е.  
(фамилия, инициалы)

Протокол распространяется только на образец, подвергнутый испытаниям.  
Перепечатка Протокола полная или частичная без разрешения ИЛ ТОО «Audit Ecology» запрещается.

|                                               |                  |
|-----------------------------------------------|------------------|
| Испытательная лаборатория ТОО «Audit Ecology» | Ф-08-ДП-ИЛ-02-18 |
|-----------------------------------------------|------------------|



Испытательная лаборатория ТОО «Audit Ecology»  
г. Актобе, р-н Астана, квартал Промлохздание № 461  
телефон 8 (7132) 24-75-56, факс 8(7132) 55-06-08  
Аттестат аккредитации № KZ.T.05.E0685 от «19» ноября 2021г.

Количество листов-1  
Лист-1

**ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № П – 102**  
«30» сентября 2025 г.

|                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                        |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Заявитель (наименование, адрес)<br>Наименование продукции<br>Место отбора проб (координаты)<br>Глубина горизонта, см<br>Дата поступления образца<br>Акт отбора (номер, дата)<br>Вид испытаний<br>Обозначение НД на продукцию | ТОО «Ориент-NS», г. Астана, ул. Толе би, 54-94<br>грунт<br>магистральный нефтепровод «Узень-Атырау-Самара» (МН «УАС»)<br>0-3000<br>10.09.2025 г.<br>-<br>Средняя концентрация по трем горизонтам.<br>- |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                  |               |
|----------------------------------|---------------|
| Начало испытаний                 | 11.09.2025 г. |
| Окончание испытаний              | 29.09.2025 г. |
| Условия проведения испытаний:    |               |
| Температура °С                   | 22,8-23,4     |
| Относительная влажность, %       | 70-73         |
| Атмосферное давление, мм рт. ст. | 739-755       |

| №<br>п/п | Наименование показателей,<br>единица измерения | НД на<br>методы испытаний | Фактически полученные данные |      |      |      | Норма по НД | Расширенная<br>неопределенность |
|----------|------------------------------------------------|---------------------------|------------------------------|------|------|------|-------------|---------------------------------|
|          |                                                |                           | Участок 508 км               |      |      |      |             |                                 |
|          |                                                |                           | №33                          | №34  | №35  | №36  |             |                                 |
| 1        | Нефтепродукты (суммарно), мг/кг                | ПНД Ф 16.1:2.21-98        | 3654                         | 2365 | 3145 | 3088 | -           | -                               |
| 2        | Плотность грунта, г/см <sup>3</sup>            | ГОСТ 5180-2015            | 1,24                         | 1,23 | 1,22 | 1,24 | -           | -                               |

Примечание: отбор проб проводился Заявителем

Исполнитель (и)  
Ответственный за  
подготовку Протокола  
Начальник ИЛ



Бекмухамет А.  
(фамилия, инициалы)  
Мамбетгаспа М. Е.  
(фамилия, инициалы)  
Биримжарова Ж. Е.  
(фамилия, инициалы)

Протокол распространяется только на образец, подвергнутый испытаниям.  
Перепечатка Протокола полная или частичная без разрешения ИЛ ТОО «Audit Ecology» запрещается.

|                                               |                  |
|-----------------------------------------------|------------------|
| Испытательная лаборатория ТОО «Audit Ecology» | Ф-08-ДП-ИЛ-02-18 |
|-----------------------------------------------|------------------|



**KZ.T.05.E0685**  
TESTING

Испытательная лаборатория ТОО «Audit Ecology»  
г. Актюбе, р-н Астани, квартал Промзона, здание № 461  
телефон 8 (7132) 24-75-56, факс 8(7132) 55-06-08  
Аттестат аккредитации № KZ.T.05.E0685 от «19» ноября 2021г.

Количество листов-1  
Лист-1

**ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № П –103**  
«30» сентября 2025 г.

|                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                              |                                                                      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| Заявитель (наименование, адрес)<br>Наименование продукции<br>Место отбора проб (координаты)<br>Глубина горизонта, см<br>Дата поступления образца<br>Акт отбора (номер, дата)<br>Вид испытаний<br>Обозначение НД на продукцию | ТОО «Ориент-NS», г. Астана, ул. Толе би, 54-94<br>грунт<br>магистральный нефтепровод «Узень-Атырау-Самара» (МН «УАС»)<br>0-3000<br>10.09.2025 г.<br>-<br>Средняя концентрация по трем горизонтам.<br>- | Начало испытаний<br>Окончание испытаний<br>Условия проведения испытаний:<br>Температура °С<br>Относительная влажность, %<br>Атмосферное давление, мм рт. ст. | 11.09.2025 г.<br>29.09.2025 г.<br>-<br>22,8-23,4<br>70-73<br>739-755 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|

| № п/п | Наименование показателей, единица измерения | НД на методы испытаний | Фактически полученные данные |       |      |      | Норма по НД | Расширенная неопределенность |
|-------|---------------------------------------------|------------------------|------------------------------|-------|------|------|-------------|------------------------------|
|       |                                             |                        | Участок 508 км               |       |      |      |             |                              |
|       |                                             |                        | №37                          | №38   | №39  | №40  |             |                              |
| 1     | Нефтепродукты (суммарно), мг/кг             | ПНД Ф 16.1:2.21-98     | 21580                        | 21036 | 6358 | 5269 | -           | -                            |
| 2     | Плотность грунта, г/см <sup>3</sup>         | ГОСТ 5180-2015         | 1,25                         | 1,27  | 1,23 | 1,27 | -           | -                            |

Примечание: отбор проб проводился Заявителем

Исполнитель (и)

Ответственный за подготовку Протокола

Начальник ИЛ



Бекмухамет А.  
(фамилия, инициалы)  
Мамбетраева М. Е.  
(фамилия, инициалы)  
Биримжарова Ж. Е.  
(фамилия, инициалы)

Протокол распространяется только на образец, подвергнутый испытаниям.  
Перепечатка Протокола полная или частичная без разрешения ИЛ ТОО «Audit Ecology» запрещается.

|                                               |                  |
|-----------------------------------------------|------------------|
| Испытательная лаборатория ТОО «Audit Ecology» | Ф-08-ДП-ИЛ-02-18 |
|-----------------------------------------------|------------------|



Испытательная лаборатория ТОО «Audit Ecology»  
г. Актюбе, р-н Астана, квартал Промзона, здание № 461  
телефон 8 (7132) 24-75-56, факс 8(7132) 55-06-08  
Аттестат аккредитации № КЗ.Т.05.Е0685 от «19» ноября 2021г.

Количество листов-1  
Лист-1

**ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № П – 104**  
«30» сентября 2025 г.

|                                 |                                                            |                                  |               |
|---------------------------------|------------------------------------------------------------|----------------------------------|---------------|
| Заявитель (наименование, адрес) | ТОО «Ориент-NS», г. Астана, ул. Толе би, 54-94             | Начало испытаний                 | 11.09.2025 г. |
| Наименование продукции          | грунт                                                      | Окончание испытаний              | 29.09.2025 г. |
| Место отбора проб (координаты)  | магистральный нефтепровод «Узень-Атырау-Самара» (МН «УАС») | Условия проведения испытаний:    |               |
| Глубина горизонта, см           | 0-3000                                                     | Температура °С                   | 22,8-23,4     |
| Дата поступления образца        | 10.09.2025 г.                                              | Относительная влажность, %       | 70-73         |
| Акт отбора (номер, дата)        | -                                                          | Атмосферное давление, мм рт. ст. | 739-755       |
| Вид испытаний                   | Средняя концентрация по трем горизонтам.                   |                                  |               |
| Обозначение ИД на продукцию     | -                                                          |                                  |               |

| № п/п | Наименование показателей, единица измерения | ИД на методы испытаний | Фактически полученные данные |      |      |      | Норма по ИД | Расширенная неопределенность |
|-------|---------------------------------------------|------------------------|------------------------------|------|------|------|-------------|------------------------------|
|       |                                             |                        | Участок 508 км               |      |      |      |             |                              |
|       |                                             |                        | №41                          | №42  | №43  | №44  |             |                              |
| 1     | Нефтепродукты (суммарно), мг/кг             | ИИД Ф 16.1:2.21-98     | 2056                         | 2874 | 6351 | 2014 | -           | -                            |
| 2     | Плотность грунта, г/см <sup>3</sup>         | ГОСТ 5180-2015         | 1,25                         | 1,26 | 1,26 | 1,23 | -           | -                            |

Примечание: отбор проб проводился Заявителем

Исполнитель (и)

Ответственный за подготовку Протокола

Начальник ИЛ



Бекмухамет А.  
(фамилия, инициалы)

Мамбетгалиева М. Е.  
(фамилия, инициалы)

Биримжарова Ж. Е.  
(фамилия, инициалы)

Протокол распространяется только на образец, подвергнутый испытаниям.  
Перепечатка Протокола полная или частичная без разрешения ИЛ ТОО «Audit Ecology» запрещается.

|                                               |                  |
|-----------------------------------------------|------------------|
| Испытательная лаборатория ТОО «Audit Ecology» | Ф-08-ДП-ИЛ-02-18 |
|-----------------------------------------------|------------------|



Испытательная лаборатория ТОО «Audit Ecology»  
г. Актобе, р-н Астана, квартал Промзона, здание № 461  
телефон 8 (7132) 24-75-56, факс 8(7132) 55-06-08  
Аттестат аккредитации № КЗ.Т.05.Е0685 от «19» ноября 2021г.

Количество листов-1  
Лист-1

**ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № П – 105**  
«30» сентября 2025 г.

|                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                        |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Заявитель (наименование, адрес)<br>Наименование продукции<br>Место отбора проб (координаты)<br>Глубина горизонта, см<br>Дата поступления образца<br>Акт отбора (номер, дата)<br>Вид испытаний<br>Обозначение НД на продукцию | ТОО «Ориент-NS», г. Астана, ул. Толе би, 54-94<br>грунт<br>магистральный нефтепровод «Узень-Атырау-Самара» (МН «УАС»)<br>0-3000<br>10.09.2025 г.<br>-<br>Средняя концентрация по трем горизонтам.<br>- |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                  |               |
|----------------------------------|---------------|
| Начало испытаний                 | 11.09.2025 г. |
| Окончание испытаний              | 29.09.2025 г. |
| Условия проведения испытаний:    |               |
| Температура °С                   | 22,8-23,4     |
| Относительная влажность, %       | 70-73         |
| Атмосферное давление, мм рт. ст. | 739-755       |

| № п/п | Наименование показателей, единица измерения | НД на методы испытаний | Фактически полученные данные |      |      |      | Норма по НД | Расширенная неопределенность |
|-------|---------------------------------------------|------------------------|------------------------------|------|------|------|-------------|------------------------------|
|       |                                             |                        | Участок 508 км               |      |      |      |             |                              |
|       |                                             |                        | №45                          | №46  | №47  | №48  |             |                              |
| 1     | Нефтепродукты (суммарно), мг/кг             | ПНД Ф 16.1:2.21-98     | 6321                         | 7125 | 7169 | 2314 | -           | -                            |
| 2     | Плотность грунта, г/см <sup>3</sup>         | ГОСТ 5180-2015         | 1,26                         | 1,25 | 1,27 | 1,22 | -           | -                            |

Примечание: отбор проб проводился Заявителем

Исполнитель (и)  
  
 Ответственный за подготовку Протокола  
  
 Начальник ИЛ



Бекмухамет А.  
(фамилия, инициалы)  
Мамбетгаева М. Е.  
(фамилия, инициалы)  
Биримжарова Ж. Е.  
(фамилия, инициалы)

Протокол распространяется только на образец, подвергнутый испытаниям.  
Перепечатка Протокола полная или частичная без разрешения ИЛ ТОО «Audit Ecology» запрещается.

|                                               |                  |
|-----------------------------------------------|------------------|
| Испытательная лаборатория ТОО «Audit Ecology» | Ф-08-ДП-ИЛ-02-18 |
|-----------------------------------------------|------------------|



Испытательная лаборатория ТОО «Audit Ecology»  
г. Актобе, р-н Астана, квартал Промзона, здание № 461  
телефон 8 (7132) 24-75-56, факс 8(7132) 55-06-08  
Аттестат аккредитации № KZ.T.05.E.0685 от «19» ноября 2021г.

Количество листов-1  
Лист-1

**ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № П –106**  
«30» сентября 2025 г.

|                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                        |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Заявитель (наименование, адрес)<br>Наименование продукции<br>Место отбора проб (координаты)<br>Глубина горизонта, см<br>Дата поступления образца<br>Акт отбора (номер, дата)<br>Вид испытаний<br>Обозначение НД на продукцию | ТОО «Ориент-NS», г. Астана, ул. Толе би, 54-94<br>грунт<br>магистральный нефтепровод «Узень-Атырау-Самара» (МН «УАС»)<br>0-3000<br>10.09.2025 г.<br>-<br>Средняя концентрация по трем горизонтам.<br>- |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                  |               |
|----------------------------------|---------------|
| Начало испытаний                 | 11.09.2025 г. |
| Окончание испытаний              | 29.09.2025 г. |
| Условия проведения испытаний:    |               |
| Температура °С                   | 22,8-23,4     |
| Относительная влажность, %       | 70-73         |
| Атмосферное давление, мм рт. ст. | 739-755       |

| № п/п | Наименование показателей, единица измерения | НД на методы испытаний | Фактически полученные данные |      |      |      | Норма по НД | Расширенная неопределенность |
|-------|---------------------------------------------|------------------------|------------------------------|------|------|------|-------------|------------------------------|
|       |                                             |                        | Участок 508 км               |      |      |      |             |                              |
|       |                                             |                        | №49                          | №50  | №51  | №52  |             |                              |
| 1     | Нефтепродукты (суммарно), мг/кг             | ПНД Ф 16.1-2.21-98     | 8154                         | 9174 | 6541 | 6412 | -           | -                            |
| 2     | Плотность грунта, г/см <sup>3</sup>         | ГОСТ 5180-2015         | 1,26                         | 1,25 | 1,26 | 1,24 | -           | -                            |

Примечание: отбор проб проводился Заявителем

Исполнитель (и)  
  
Ответственный за подготовку Протокола  
  
Начальник ИЛ



Бекмухамет А.  
(фамилия, инициалы)  
Мамбетгзаса М. Е.  
(фамилия, инициалы)  
Биримжарова Ж. Е.  
(фамилия, инициалы)

Протокол распространяется только на образец, подвергнутый испытаниям.  
Перепечатка Протокола полная или частичная без разрешения ИЛ ТОО «Audit Ecology» запрещается.

|                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Испытательная лаборатория ТОО «Audit Ecology»                                                                        | Ф-08-ДП-ИЛ-02-18                                                                                                                                                                                                          |
| <br><b>KZ.T.05.E0685</b><br>TESTING | Испытательная лаборатория ТОО «Audit Ecology»<br>г. Актюбе, р-н Астана, квартал Промзона, здание № 461<br>телефон 8 (7132) 24-75-56, факс 8(7132) 55-06-08<br>Аттестат аккредитации № KZ.T.05.E0685 от «19» ноября 2021г. |
| Количество листов-1<br>Лист-1                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                           |

**ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № П – 107**  
«30» сентября 2025 г.

Заявитель (наименование, адрес)  
 Наименование продукции  
 Место отбора проб (координаты)  
 Глубина горизонта, см  
 Дата поступления образца  
 Акт отбора (номер, дата)  
 Вид испытаний  
 Обозначение НД на продукцию

ТОО «Ориент-НС», г. Астана, ул. Толе би, 54-94  
 грунт  
 магистральный нефтепровод «Узень-Атырау-Самара» (МН «УАС»)  
 0-3000  
 10.09.2025 г.  
 -  
 Средняя концентрация по трем горизонтам.  
 -

Начало испытаний 12.09.2025 г.  
 Окончание испытаний 29.09.2025 г.  
 Условия проведения испытаний:  
 Температура °С 22,8-23,4  
 Относительная влажность, % 70-73  
 Атмосферное давление, мм рт. ст. 739-755

| № п/п | Наименование показателей, единица измерения | НД на методы испытаний | Фактически полученные данные |      |      |      | Норма по НД | Расширенная неопределенность |
|-------|---------------------------------------------|------------------------|------------------------------|------|------|------|-------------|------------------------------|
|       |                                             |                        | Участок 508 км               |      |      |      |             |                              |
|       |                                             |                        | №53                          | №54  | №55  | №56  |             |                              |
| 1     | Нефтепродукты (суммарно), мг/кг             | ПНД Ф 16.1:2.21-98     | 6236                         | 5269 | 7458 | 6587 | -           | -                            |
| 2     | Плотность грунта, г/см <sup>3</sup>         | ГОСТ 5180-2015         | 1,23                         | 1,21 | 1,25 | 1,24 | -           | -                            |

Примечание: отбор проб проводился Заявителем

Исполнитель (и)

Ответственный за подготовку Протокола

Начальник ИЛ



Бекмухамет А.  
(фамилия, инициалы)  
Мамбетраева М. Е.  
(фамилия, инициалы)  
Биримжарова Ж. Е.  
(фамилия, инициалы)

Протокол распространяется только на образец, подвергнутый испытаниям.  
 Перепечатка Протокола полная или частичная без разрешения ИЛ ТОО «Audit Ecology» запрещается.

Испытательная лаборатория ТОО «Audit Ecology»

Ф-08-ДП-ИЛ-02-18



Испытательная лаборатория ТОО «Audit Ecology»  
г. Актобе, р-н Астана, квартал Промзона, здание № 461  
телефон 8 (7132) 24-75-56, факс 8(7132) 55-06-08  
Аттестат аккредитации № KZ.T.05.E0685 от «19» ноября 2021г.

Количество листов-1  
Лист-1

**ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № П – 108**  
«30» сентября 2025 г.

Заявитель (наименование, адрес)  
Наименование продукции  
Место отбора проб (координаты)  
Глубина горизонта, см  
Дата поступления образца  
Акт отбора (номер, дата)  
Вид испытаний  
Обозначение НД на продукцию

ТОО «Ориент-NS», г. Астана, ул. Толе би, 54-94  
грунт  
магистральный нефтепровод «Узень-Атырау-Самара» (МН «УАС»)  
0-3000  
10.09.2025 г.  
-  
Средняя концентрация по трем горизонтам.  
-

Начало испытаний 11.09.2025 г.  
Окончание испытаний 29.09.2025 г.  
Условия проведения испытаний:  
Температура °С 22,8-23,4  
Относительная влажность, % 70-73  
Атмосферное давление, мм рт. ст. 739-755

| № п/п | Наименование показателей, единица измерения | НД на методы испытаний | Фактически полученные данные |      |      |      | Норма по НД | Расширенная неопределенность |
|-------|---------------------------------------------|------------------------|------------------------------|------|------|------|-------------|------------------------------|
|       |                                             |                        | Участок 508 км               |      |      |      |             |                              |
|       |                                             |                        | №57                          | №58  | №59  | №60  |             |                              |
| 1     | Нефтепродукты (суммарно), мг/кг             | ПНД Ф 16.1:2.21-98     | 6358                         | 5698 | 6478 | 6987 | -           | -                            |
| 2     | Плотность грунта, г/см <sup>3</sup>         | ГОСТ 5180-2015         | 1,26                         | 1,25 | 1,24 | 1,23 | -           | -                            |

Примечание: отбор проб проводился Заявителем

Исполнитель (и)

Ответственный за  
подготовку Протокола

Начальник ИЛ



Бекмухамет А.  
(фамилия, инициалы)  
Мамбетгулжаева М. Е.  
(фамилия, инициалы)  
Биримжарова Ж. Е.  
(фамилия, инициалы)

Протокол распространяется только на образец, подвергнутый испытаниям.  
Перепечатка Протокола полная или частичная без разрешения ИЛ ТОО «Audit Ecology» запрещается.

|                                               |                  |
|-----------------------------------------------|------------------|
| Испытательная лаборатория ТОО «Audit Ecology» | Ф-08-ДП-ИЛ-02-18 |
|-----------------------------------------------|------------------|



Испытательная лаборатория ТОО «Audit Ecology»  
г. Актюбе, р-н Астана, квартал Промзона, здание № 461  
телефон 8 (7132) 24-75-56, факс 8(7132) 55-06-08  
Аттестат аккредитации № KZ.T.05.E0685 от «19» ноября 2021г.

Количество листов-1  
Лист-1

**ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № П-109**  
«30» сентября 2025 г.

|                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Заявитель (наименование, адрес)<br/>Наименование продукции<br/>Место отбора проб (координаты)<br/>Глубина горизонта, см<br/>Дата поступления образца<br/>Акт отбора (номер, дата)<br/>Вид испытаний<br/>Обозначение НД на продукцию</p> | <p>ТОО «Ориент-НС», г. Астана, ул. Толе би, 54-94<br/>грунт<br/>магистральный нефтепровод «Узень-Атырау-Самара» (МН «УАС»)<br/>0-3000<br/>10.09.2025 г.<br/>-<br/>Средняя концентрация по трем горизонтам.<br/>-</p> | <p>Начало испытаний<br/>Окончание испытаний<br/>Условия проведения испытаний:<br/>Температура °С<br/>Относительная влажность, %<br/>Атмосферное давление, мм рт. ст.</p> <p>11.09.2025 г.<br/>29.09.2025 г.<br/>-<br/>22,8-23,4<br/>70-73<br/>739-755</p> |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| №<br>п/п | Наименование показателей,<br>единица измерения | НД на<br>методы испытаний | Фактически полученные данные |      |       |       | Норма по НД | Расширенная<br>неопределенность |
|----------|------------------------------------------------|---------------------------|------------------------------|------|-------|-------|-------------|---------------------------------|
|          |                                                |                           | Участок 508 км               |      |       |       |             |                                 |
|          |                                                |                           | №61                          | №62  | №63   | №64   |             |                                 |
| 1        | Нефтепродукты (суммарно), мг/кг                | ПНД Ф 16.1.2.21-98        | 6547                         | 6015 | 21036 | 21369 | -           | -                               |
| 2        | Плотность грунта, г/см <sup>3</sup>            | ГОСТ 5180-2015            | 1,26                         | 1,21 | 1,26  | 1,27  | -           | -                               |

Примечание: отбор проб проводился Заявителем

Исполнитель (и)

Ответственный за  
подготовку Протокола

Начальник ИЛ



Бекмухамет А.  
(фамилия, инициалы)  
Мамбетгулжаева М. Е.  
(фамилия, инициалы)  
Биримжарова Ж. Е.  
(фамилия, инициалы)

Протокол распространяется только на образец, подвергнутый испытаниям.  
Передача Протокола полная или частичная без разрешения ИЛ ТОО «Audit Ecology» запрещается.

|                                               |                  |
|-----------------------------------------------|------------------|
| Испытательная лаборатория ТОО «Audit Ecology» | Ф-08-ДП-ИЛ-02-18 |
|-----------------------------------------------|------------------|



Испытательная лаборатория ТОО «Audit Ecology»  
г. Актобе, р-н Астана, квартал Промзона, здание № 461  
телефон 8 (7132) 24-75-56, факс 8(7132) 55-06-08  
Аттестат аккредитации № КЗ.Т.05.Е0685 от «19» ноября 2021г.

Количество листов-1  
Лист-1

**ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № П – 110**  
«30» сентября 2025 г.

|                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                        |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Заявитель (наименование, адрес)<br>Наименование продукции<br>Место отбора проб (координаты)<br>Глубина горизонта, см<br>Дата поступления образца<br>Акт отбора (номер, дата)<br>Вид испытаний<br>Обозначение НД на продукцию | ТОО «Ориент-NS», г. Астана, ул. Толе би, 54-94<br>грунт<br>магистральный нефтепровод «Узень-Атырау-Самара» (МН «УАС»)<br>0-3000<br>10.09.2025 г.<br>-<br>Средняя концентрация по трем горизонтам.<br>- |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                  |               |
|----------------------------------|---------------|
| Начало испытаний                 | 11.09.2025 г. |
| Окончание испытаний              | 29.09.2025 г. |
| Условия проведения испытаний:    |               |
| Температура °С                   | 22,8-23,4     |
| Относительная влажность, %       | 70-73         |
| Атмосферное давление, мм рт. ст. | 739-755       |

| № п/п | Наименование показателей, единица измерения | НД на методы испытаний | Фактически полученные данные |       |       |       | Норма по НД | Расширенная неопределенность |
|-------|---------------------------------------------|------------------------|------------------------------|-------|-------|-------|-------------|------------------------------|
|       |                                             |                        | Участок 508 км               |       |       |       |             |                              |
|       |                                             |                        | №65                          | №66   | №67   | №68   |             |                              |
| 1     | Нефтепродукты (суммарно), мг/кг             | ПНД Ф 16.1.2.21-98     | 22365                        | 22478 | 22054 | 21059 | -           | -                            |
| 2     | Плотность грунта, г/см <sup>3</sup>         | ГОСТ 5180-2015         | 1,26                         | 1,24  | 1,25  | 1,24  | -           | -                            |

Примечание: отбор проб проводился Заявителем

Исполнитель (и)

Ответственный за подготовку Протокола

Начальник ИЛ



Бекмухамет А.  
(фамилия, инициалы)  
Мамбетраева М. Е.  
(фамилия, инициалы)  
Биримжарова Ж. Е.  
(фамилия, инициалы)

Протокол распространяется только на образец, подвергнутый испытаниям.  
Перепечатка Протокола полная или частичная без разрешения ИЛ ТОО «Audit Ecology» запрещается.

|                                               |                  |
|-----------------------------------------------|------------------|
| Испытательная лаборатория ТОО «Audit Ecology» | Ф-08-ДП-ИЛ-02-18 |
|-----------------------------------------------|------------------|



**KZ.T.05.E0685**  
TESTING

**Испытательная лаборатория ТОО «Audit Ecology»**  
г. Актобе, р-н Астана, квартал Промзона, здание № 461  
телефон 8 (7132) 24-75-56, факс 8(7132) 55-06-08  
Аттестат аккредитации № KZ.T.05.E0685 от «19» ноября 2021г.

Количество листов-1  
Лист-1

**ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № П – III**  
«30» сентября 2025 г.

Заявитель (наименование, адрес)  
Наименование продукции  
Место отбора проб (координаты)  
Глубина горизонта, см  
Дата поступления образца  
Акт отбора (номер, дата)  
Вид испытаний  
Обозначение НД на продукцию

ТОО «Ориент-NS», г. Астана, ул. Толе би, 54-94  
грунт  
магистральный нефтепровод «Узень-Атырау-Самара» (МН «УАС»)  
0-3000  
10.09.2025 г.  
-  
Средняя концентрация по трем горизонтам.

Начало испытаний 11.09.2025 г.  
Окончание испытаний 29.09.2025 г.  
Условия проведения испытаний:  
Температура °С 22,8-23,4  
Относительная влажность, % 70-73  
Атмосферное давление, мм рт. ст. 739-755

| № п/п | Наименование показателей, единица измерения | НД на методы испытаний | Фактически полученные данные |       |       |       | Норма по НД | Расширенная неопределенность |
|-------|---------------------------------------------|------------------------|------------------------------|-------|-------|-------|-------------|------------------------------|
|       |                                             |                        | Участок 508 км               |       |       |       |             |                              |
|       |                                             |                        | №69                          | №70   | №71   | №72   |             |                              |
| 1     | Нефтепродукты (суммарно), мг/кг             | ПНД Ф 16.1:2.21-98     | 22369                        | 22458 | 22698 | 22478 | -           | -                            |
| 2     | Плотность грунта, г/см³                     | ГОСТ 5180-2015         | 1,26                         | 1,27  | 1,25  | 1,25  | -           | -                            |

Примечание: отбор проб проводился Заявителем

Исполнитель (и)

Ответственный за подготовку Протокола

Начальник ИЛ



Бекмухамет А.  
(фамилия, инициалы)  
Мамбетраева М. Е.  
(фамилия, инициалы)  
Биримжарова Ж. Е.  
(фамилия, инициалы)

Протокол распространяется только на образец, подвергнутый испытаниям.  
Переписка Протокола полная или частичная без разрешения ИЛ ТОО «Audit Ecology» запрещается.

|                                               |                  |
|-----------------------------------------------|------------------|
| Испытательная лаборатория ТОО «Audit Ecology» | Ф-08-ДП-ИЛ-02-18 |
|-----------------------------------------------|------------------|



Испытательная лаборатория ТОО «Audit Ecology»  
г. Актобе, р-н Астана, квартал Промышленное № 461  
телефон 8 (7132) 24-75-56, факс 8(7132) 55-06-08  
Аттестат аккредитации № КЗ.Т.05.Е0685 от «19» ноября 2021г.

Количество листов-1  
Лист-1

**ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № П – 112**  
«30» сентября 2025 г.

Заявитель (наименование, адрес)  
Наименование продукции  
Место отбора проб (координаты)  
Глубина горизонта, см  
Дата поступления образца  
Акт отбора (номер, дата)  
Вид испытаний  
Обозначение НД на продукцию

ТОО «Ориент-НС», г. Астана, ул. Толе би, 54-94  
грунт  
магистральный нефтепровод «Узень-Атырау-Самара» (МН «УАС»)  
0-3000  
10.09.2025 г.  
-  
Средняя концентрация по трем горизонтам.  
-

Начало испытаний 11.09.2025 г.  
Окончание испытаний 29.09.2025 г.  
Условия проведения испытаний:  
Температура °С 22,8-23,4  
Относительная влажность, % 70-73  
Атмосферное давление, мм рт. ст. 739-755

| № п/п | Наименование показателей, единица измерения | НД на методы испытаний | Фактически полученные данные |       | Норма по НД | Расширенная неопределенность |
|-------|---------------------------------------------|------------------------|------------------------------|-------|-------------|------------------------------|
|       |                                             |                        | Участок 508 км               |       |             |                              |
|       |                                             |                        | №73                          | №74   |             |                              |
| 1     | Нефтепродукты (суммарно), мг/кг             | ПНД Ф 16.1:2.21-98     | 23145                        | 23105 | -           | -                            |
| 2     | Плотность грунта, г/см <sup>3</sup>         | ГОСТ 5180-2015         | 1,29                         | 1,27  | -           | -                            |

Примечание: отбор проб проводился Заявителем

Исполнитель (и)

Ответственный за подготовку Протокола

Начальник ИЛ



Бекмухамет А.  
(фамилия, инициалы)  
Мамбетгизева М. Е.  
(фамилия, инициалы)  
Биримжарова Ж. Е.  
(фамилия, инициалы)

Протокол распространяется только на образец, подвергнутый испытаниям.  
Переписка Протокола полная или частичная без разрешения ИЛ ТОО «Audit Ecology» запрещается.

**ПРИЛОЖЕНИЕ 8**  
**АКТ ПРИЕМА СДАЧИ ЗЕМЕЛЬ**

АКТ № 31

приемки-сдачи земель, ранее предоставленных АО «КазТрансОйл» для проведения  
 рекультивации на участках 499 км, 508 км магистрального нефтепровода «Узень-  
 Атырау-Самара»

« 31 » 10 2023г

Комиссия, назначенная постановлением акимата Жылыойского района №164 от 30  
 апреля 2021 года и №294 от 14 сентября 2023 года, в составе:

- |                              |   |                                                                                                                                               |
|------------------------------|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Шәкіров Әнуар Иғрашинұлы     | - | Заместитель акима Жылыойского района,<br>председатель комиссии;                                                                               |
| Сағинов Ербол Нұртайұлы      | - | Руководитель отдела земельных отношений,<br>архитектуры и градостроительства Жылыойского<br>района, заместитель председателя<br>комиссии;     |
| Арыстанғалиева Анар Хамиқызы | - | Руководитель государственно-правового отдела,<br>мобилизационной подготовки и чрезвычайных<br>ситуации аппарат акима Жылыойского района;      |
| Темиров Әділет Тілекбайұлы   | - | Руководитель Жылыойского районного отдела<br>филиала по Атырауской области НАК<br>«Государственная корпорация «Правительство<br>для граждан»; |
| Карабалина Назгүл Хайратқызы | - | Главный специалист отдела земельных<br>отношений, архитектуры и градостроительства<br>Жылыойского района;                                     |
| Досбаев Б. А.                | - | начальник КНУ АО «КазТрансОйл»;                                                                                                               |
| Ермұхан Ж. Т.                | - | -начальник СЭМТ КНУ АО «КазТрансОйл»;                                                                                                         |
| Бекбусинов А. И.             | - | начальник ОПБОТиОС КНУ АО «КазТрансОйл»;                                                                                                      |
| Муринов А. Б.                | - | начальник ЛПДС «Кульсары»<br>АО «КазТрансОйл»;                                                                                                |
| Сәтжан А. М.                 | - | ведущий инженер-эколог ОПБ, ОТиОС<br>АО «КазТрансОйл»;                                                                                        |
| Аронов М. С.                 | - | инженер-эколог ОПБ, ОТ-ОС<br>АО «КазТрансОйл»;                                                                                                |
| Жалғасбаев Б. К.             | - | начальник АВП КНУ АО «КазТрансОйл»;                                                                                                           |
| Сапаров С. К.                | - | менеджер по производству ТОО «Эко-Техникс».                                                                                                   |

1. Рассмотрела представленные материалы и документы:

- Корректировка проекта рекультивации нарушенных (исторически замасоченных) земель на объектах Магистрального нефтепровода Кульсаринского НУ АО «КазТрансОйл» с разделом «Охрана окружающей среды», разработанный ТОО «Эко-Техникс»;

- Заключение государственной экологической экспертизы по разделу «Охрана окружающей среды» к Корректировке проекта рекультивации нарушенных (исторически замасоченных) земель на объектах Магистрального Нефтепровода Кульсаринского НУ Акционерного общества «КазТрансОйл, выданный Акимат Атырау области Управления природных ресурсов и регулирования природопользования Атырауской области;

- Согласование ГУ "Отдел земельных отношений, архитектуры и градостроительства Жылыойского района" KZ58VZL00000809 от 15.12.2022г.;

- протоколы испытаний проб грунта, выполненные аккредитованной лабораторией ТОО «Violabs»;

(перечислить и указать, когда и кем составлены, утверждены, выданы)

499 км МН «Узень-Атырау-Самара» КНУ АО «КазТрансОйл»;

- протокол испытаний №94/1-384/99, 94/2-384/99, 94/3-384/99, 94/4-384/99 от 21.10.2022г после выемки загрязненного грунта, протокол испытаний №109/1-418/112, 109/2-418/112, 109/3-418/112, 109/4-418/112, 109/5-418/112, 109/6-418/112 от 11.11.2022г. после проведения технической рекультивации.

508 км МН «Узень-Атырау-Самара» КНУ АО «КазТрансОйл»:

- протокол испытаний №80/1-385/82, 80/2-385/82, 80/3-385/82, 80/4-385/82, 80/5-385/82 от 18.09.2023г. после выемки загрязненного грунта, протокол испытаний №99/1-479/102 от 27.10.2023г. после проведения технической рекультивации.

2. Осмотрела в натуре рекультивированные участки после проведения:

Технического и биологического этапов рекультивации.

(виды работ, связанных с нарушением почвенного покрова)

Проведение технического и биологического этапов рекультивации, включало:

499 км МН «Узень-Атырау-Самара» КНУ АО «КазТрансОйл»:

- снятие загрязненного слоя почвы с нарушенных земель на 499 км МН «Узень-Атырау-Самара» КНУ АО «КазТрансОйл» и перемещение его в отвалы в полосе отвода в объеме 6489,622 м<sup>3</sup>

- транспортировка автосамосвалами загрязненного нефтью грунта на специализированную площадку ТОО «Эко-Техникс» для последующего обезвреживания, расположенную в Жылыойском р-не Атырауской области;

- разработка чистого грунта из карьера «Курмет-1» ТОО «Bekzhan group» и перемещение его на рекультивируемую поверхность;

- равномерное нанесение чистого грунта на общую площадь 0,334 га, в т.ч.:

- планировка и уплотнение нанесенного грунта на площади 0,334 га;

- внесение органических и минеральных удобрений;

- рыхление поверхности фрезой;

- посев многолетних трав на рекультивируемый участок;

- полив посевов с помощью водовоза.

508 км МН «Узень-Атырау-Самара» КНУ АО «КазТрансОйл»:

- снятие загрязненного слоя почвы с нарушенных земель на 508 км МН «Узень-Атырау-Самара» КНУ АО «КазТрансОйл» и перемещение его в отвалы в полосе отвода в объеме 14151,143 м<sup>3</sup>

- транспортировка автосамосвалами загрязненного нефтью грунта на специализированную площадку ТОО «Эко-Техникс» для последующего обезвреживания, расположенную в Жылыойском р-не Атырауской области;

- разработка чистого грунта из карьера «ПБ-1» ТОО «Парадайз Бастау» и перемещение его на рекультивируемую поверхность;

- равномерное нанесение чистого грунта на общую площадь 1,6426 га, в т.ч.:

- планировка и уплотнение нанесенного грунта на площади 1,6426 га;

- внесение органических и минеральных удобрений;

- рыхление поверхности фрезой;

- посев многолетних трав на рекультивируемый участок;

- полив посевов с помощью водовоза.

и произвела необходимые контрольные обмеры и замеры:

| № п/п         | Километр по МН «Узень-Атырау-Самара» | Глубина в метрах | м <sup>3</sup> | Га     | Толщина нанесенного плодородного слоя почвы, м | Наименование района расположения |
|---------------|--------------------------------------|------------------|----------------|--------|------------------------------------------------|----------------------------------|
| 1             | 499                                  | От 0,4 до 4,5    | 6489,622       | 0,334  | От 0,4 до 4,5                                  | Жылыойский район                 |
| 2             | 508                                  | От 0,1 до 1,5    | 14151,143      | 1,6426 | От 0,1 до 1,5                                  | Жылыойский район                 |
| <b>ИТОГО:</b> |                                      |                  | 20640,765      | 1,9766 |                                                |                                  |

(площадь рекультивированного участка, толщина нанесенного плодородного слоя почвы и др.)

### 3. Установила, что:

Согласно представленным проектным материалам, площадь загрязнения на 499 км МН «У-А-С» составляет 0,82 га. Фактически работы по рекультивации нарушенных земель выполнены на площади 0,334 га.

Согласно представленным проектным материалам, площадь загрязнения на 508 км МН «У-А-С» составляет 2,459 га. Фактически работы по рекультивации нарушенных земель выполнены на площади 1,6426 га.

На участке площадью 0,334 га на 499 км МН «У-А-С» выполнены следующие работы:

1) по техническому этапу рекультивации (в период с 03.10.2022г по 19.10.2022г.):

- снятие, выемка загрязненного слоя почвы с нарушенных (исторически загрязненных) земель с перемещением его в отвалы в полосе отвода, загрузка загрязненного нефтью грунта в автотранспортные средства. Выемка загрязненного нефтью грунта с вышеуказанного участка нарушенных земель осуществлена полностью, фактический объем загрязненного нефтью грунта составил 6489,622 м<sup>3</sup>;

- транспортировка автосамосвалами загрязненного нефтью грунта на специализированную площадку ТОО «Эко-Техникс» для последующего обезвреживания, расположенную в Жылыойском р-не Атырауской области;

- разработка чистого грунта из карьера «Курмет-1» и перемещение его на рекультивируемую (ранее снятую) поверхность 0,334 га;

- равномерное нанесение чистого грунта на площадь 0,334 га;

- планировка и уплотнение нанесенного грунта.

2) по биологическому этапу рекультивации (15.11.2022г.):

- внесение удобрений в количестве: органические (навоз) – 10,2 тонн, минеральные (азофоска) – 0,1002 тонны;

- рыхление (фрезерование) почвы;

- посев многолетних трав (житняка) на рекультивируемых участках в количестве - 7,0 кг;

- полив засеянных участков с помощью водовоза, суммарный расход воды – 1,336м<sup>3</sup>.

(снятие и нанесение плодородного слоя почвы и потенциально плодородных пород с указанием площади и его толщины, лесопосадки и др.)

На участке площадью 1,6426 га на 508 км МН «У-А-С» выполнены следующие работы:

1) по техническому этапу рекультивации (в период с 20.07.2023г по 05.09.2023г.):

- снятие, выемка загрязненного слоя почвы с нарушенных (исторически загрязненных) земель с перемещением его в отвалы в полосе отвода, загрузка загрязненного нефтью грунта в автотранспортные средства. Выемка загрязненного нефтью грунта с вышеуказанного участка нарушенных земель осуществлена полностью, фактический объем загрязненного нефтью грунта составил 14151,143 м<sup>3</sup>;

- транспортировка автосамосвалами загрязненного нефтью грунта на специализированную площадку ТОО «Эко-Техникс» для последующего обезвреживания, расположенную в Жылыойском р-не Атырауской области;

- разработка чистого грунта из карьера «ПБ-1» и перемещение его на рекультивируемую (ранее снятую) поверхность 1,6426 га;

- равномерное нанесение чистого грунта на площадь 1,6426 га;

- планировка и уплотнение нанесенного грунта.

2) по биологическому этапу рекультивации (31.10.2023г.):

- внесение удобрений в количестве: органические (навоз) – 49,3 тонн, минеральные (азофоска) – 0,25 тонны;

- рыхление (фрезерование) почвы;

- посев многолетних трав (житняка) на рекультивируемых участках в количестве - 49,3 кг;

- полив засеянных участков с помощью водовоза, суммарный расход воды –

6,57м<sup>3</sup>.

(снятие и нанесение плодородного слоя почвы и потенциально плодородных пород с указанием площади и его толщины, лесопосадки и др.)

Все работы выполнены в соответствии с утвержденными проектными материалами:

- Корректировка проекта рекультивации нарушенных (исторически замасоченных) земель на объектах Магистрального нефтепровода Кульсаринского НУ АО «КазТрансОйл» с разделом «Охрана окружающей среды», разработанный ТОО «Эко-Техникс»;

- Заключение государственной экологической экспертизы по разделу «Охрана окружающей среды» к Корректировке проекта рекультивации нарушенных (исторически замасоченных) земель на объектах Магистрального Нефтепровода Кульсаринского НУ Акционерного общества «КазТрансОйл, выданный Акимат Атырау области Управления природных ресурсов и регулирования природопользования Атырауской области;

(в случае отсутствия указать по каким причинам, а также с кем и когда согласовывались допущенные отступления)

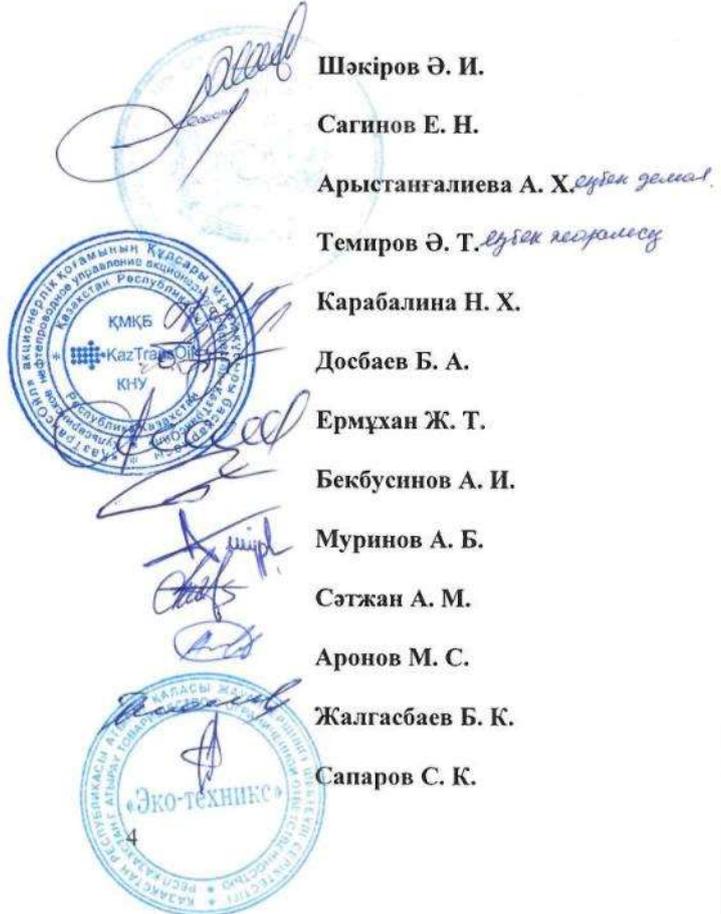
Участки общей площадью 1,9766 га, полностью рекультивированы (при визуальном осмотре загрязненный нефтью грунт не обнаружен), соответствуют требованиям природоохранного законодательства и пригоден для использования в сельском хозяйстве

(рекультивированный участок площадью га пригоден (не пригоден с указанием причин) для использования в сельском хозяйстве - по видам угодий, условиям рельефа, возможностям механизированной обработки пригодности возделывания сельскохозяйственных культур и указанием периода восстановления плодородия почв; лесохозяйственных целей - по видам лесных насаждений)

4. Комиссия решила:

а) принять частично рекультивированные земли общей площадью 1,9766 га с последующей передачей их в земельный фонд Жылыойского района Атырауской области для дальнейшего использования по целевому назначению.

Подписи:



Шәкіров Ә. И.  
Сагинов Е. Н.  
Арыстанғалиева А. Х. *суфак делма!*  
Темиров Ә. Т. *суфак кесірмесу*  
Карабалина Н. Х.  
Досбаев Б. А.  
Ермұхан Ж. Т.  
Бекбусинов А. И.  
Муринов А. Б.  
Сәтжан А. М.  
Аронов М. С.  
Жалғасбаев Б. К.  
Сапаров С. К.

**ПРИЛОЖЕНИЕ 9**  
**ЗАКЛЮЧЕНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ**

Номер: KZ51VDC00092661

Дата: 22.11.2022

АТЫРАУ ОБЛЫСЫНЫҢ  
ӘКІМДІГІАТЫРАУ ОБЛЫСЫ  
ТАБИҒИ РЕСУРСТАР ЖӘНЕ  
ТАБИҒ АТ ПАЙДАЛАНУДЫ РЕТТЕУ  
БАСҚАРМАСЫ060010, Атырау қаласы, Әйтеке би көшесі, 77  
тел/факс: 8 (7122) 35-45-59  
эл. пошта: atr.priroda@atyrau.gov.kzАКИМАТ  
АТЫРАУСКОЙ ОБЛАСТИУПРАВЛЕНИЕ ПРИРОДНЫХ  
РЕСУРСОВ И РЕГУЛИРОВАНИЯ  
ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ  
АТЫРАУСКОЙ ОБЛАСТИ060010, город Атырау, улица Айтеке би, 77  
тел/факс: 8 (7122) 35-45-59  
эл. почта: atr.priroda@atyrau.gov.kz

№ \_\_\_\_\_

**АО «Казтрансойл»****копия: ТОО «Эко-Техникс»****ЗАКЛЮЧЕНИЕ****государственной экологической экспертизы  
по разделу «Охрана окружающей среды» к Корректировке проекта  
рекультивации нарушенных (исторически замазученных) земель на  
объектах Магистрального Нефтепровода Кульсаринского НУ  
Акционерного общества «КазТрансОйл»**

Материалы разработаны **ТОО «Эко-Техникс»**, адрес: РК, г. Атырау, индекс: 060000, ул. Б. Кулманова д. 125.

Заказчиком проекта является **АО «Казтрансойл»** адрес: РК, г. Нур-Султан, район "Есиль", Проспект Тұран, здание 20.

На рассмотрение государственной экологической экспертизы представлен:

- проект «Охрана окружающей среды» к Корректировке проекта рекультивации нарушенных (исторически замазученных) земель на объектах Магистрального Нефтепровода Кульсаринского НУ Акционерного общества «КазТрансОйл» - 1 экз.

- протокол общественных слушаний посредством публичных обсуждений 26.10.2022-02.11.2022.

- электронная версия проекта.

Материалы поступили на корректировку в отдел экологической экспертизы, выдачи разрешения и природоохранных программ от 22.11.2022г. №595 (№KZ44RСТ00147725).



## Общие сведения

Работы по рекультивации нарушенных земель будут проводиться на участках магистрального нефтепровода (МН) «Узень-Атырау-Самара» Кульсаринского нефтепроводного управления АО «КазТрансОйл».

Нарушенные участки расположены вдоль магистральных нефтепроводов и расположены в Атырауской области. Административно участки расположены на территории Жылыойского района Атырауской области.

Расстояние от нарушенных участков, подлежащих рекультивации до районного центра г.Кульсары составляет:

499 км МН «Узень-Атырау-Самара» - 26км,

508 км МН «Узень-Атырау-Самара»- 18 км.

Нарушение земной поверхности произошло в результате разлива нефтепродуктов в конце 70-х годов прошлого столетия и частично в начале 2000-х годах в процессе эксплуатации нефтепровода, при заменах непригодных участков МН, требующие восстановительных работ.

**Жылыойский район** (каз. Жылыой ауданы; от каз. жылы ой — тёплая балка) — район на юго-востоке Атырауской области Казахстана. Административный центр — город Кульсары.

Территория района составляет 29,4 тыс. км<sup>2</sup>. Район расположен на северо-восточном побережье Каспийского моря. Рельеф территории — равнинный. Западную часть района занимает Прикаспийская низменность, восточную — плато Устюрт. В северной части располагаются солончаки, в южной — пески Каракумов. Абсолютные высоты варьируются от 26 до 221 м; самая высокая точка — гора Желтау. По территории Жылыойского района протекает река Эмба. Также присутствует некоторое количество небольших солёных озёр и пересыхающих летом рек. Район богат полезными ископаемыми, среди них нефть и газ, месторождения которых связаны с соляными куполами (диапирами). В районе находится Тенгизское месторождение — одно из богатейших в мире.

### Основные проектные решения

Проектом предлагается, в соответствии с технической спецификацией по закупке услуг и заданием на проектирование, обезвреживание нефтезагрязненного грунта с участков, провести на специализированных объектах.

В современной практике для обезвреживания и утилизации промышленных отходов применяются различные методы: физические, физико-химические, термические, химические, биологические.



Технической спецификацией предусматривалась последующая утилизация методом биологической очистки либо по технологии термической утилизации нефтезагрязненных почв и грунтов.

Термическое сжигание нефтесодержащих отходов не является эффективным способом вследствие негативного влияния на экологию. Процесс очень чувствителен к влажности нефтесодержащих отходов и размерам находящихся в них абразивных частиц, что сказывается на стоимости переработки тонны отходов и возможности применения данного процесса.

При термическом уничтожении отходов происходит значительное загрязнение окружающей среды продуктами сгорания. В результате сгорания органической части отходов образуются диоксид углерода, пары воды, оксиды азота и серы, аэрозоль, оксид углерода, бенз-а-пирен и диоксины, происходит тепловое загрязнение с выделением атмосферный воздух парниковых газов. Зола, образованная в процессе сгорания, может содержать в своем составе подвижные формы тяжелых металлов, а также вещества, относящиеся к стойким органическим загрязнителям.

Эффективным методом обезвреживания нефтесодержащих отходов является биологическая очистка, которая основана на биодеструкции нефтепродуктов микроорганизмами, способными использовать их как источник углерода и энергии. Таким образом, осуществляется биологический круговорот: расщепление углеводов, загрязняющих почву, микроорганизмами, то есть их минерализация с последующей гумификацией.

Биологическая очистка является наиболее безопасной для окружающей среды. Процесс заключается в том, что нефтесодержащие отходы обезвреживаются с применением бактериальных препаратов-нефтедеструкторов, которые состоят из активных штаммов микроорганизмов-деструкторов. Применение такой технологии позволяет активизировать аборигенную нефтеокисляющую микрофлору путем создания оптимальных условий роста, а также добавления минеральных и биогенных добавок для стимуляции роста микроорганизмов определенных групп. В конечном итоге, после проведения работ по обезвреживанию образуется переработанный грунт, который может быть использован по назначению.

При выборе методов обезвреживания, образованных в процессе рекультивации отходов, была выбрана биологическая очистка, являющаяся наиболее безопасной для окружающей среды. Эффективность биологической очистки загрязненных нефтью грунтов достигает 98%.

В связи с чем, обезвреживание нефтезагрязненного грунта с участков, предлагается провести на специализированных объектах методом биологической очистки, как наиболее экологичной и эффективной по сравнению с термическим методом.



Очищенные выемки, от загрязненных нефтью земель, засыпаются чистым грунтом из ближайшего карьера «Курмет-1» (ТОО «BEKZHAN GROUP»), расположенного на территории Жылыойского района Атырауской области.

В проекте рассматриваются работы технического этапа рекультивации «исторически» загрязненных нефтепродуктами земельных участков.

Технический этап рекультивации предусматривает следующие виды работ:

- снятие загрязненного нефтью грунта;
- погрузка загрязненного нефтью грунта в автосамосвалы;
- транспортировка загрязненного нефтью грунта;
- завоз чистого грунта с карьера;
- нанесение чистого грунта в образовавшиеся выемки;
- планировка поверхности нанесенного чистого грунта и ее прикатывание для предотвращения эрозионных процессов;

На работах технического этапа рекультивации используются следующие машины и механизмы:

- бульдозеры;
- экскаваторы;
- автосамосвалы;
- кулачковые и катки на пневмоходу;
- поливомоечные машины.

#### *Технический этап рекультивации*

В настоящем разделе приводится описание технологических работ по очистке исторически загрязненных нефтепродуктами земель по каждому загрязненному участку в Жылыойском районе Атырауской области.

В перечень работ по технической рекультивации исторически загрязненных нефтью земельных участков входят работы по удалению загрязненного грунта с участков и приведение его в состояние пригодное для дальнейшего использования по назначению.

Объемы и виды работ технического этапа рекультивации определены по каждому загрязненному участку:

#### *Объемы работ технического этапа рекультивации*

##### **Участок на МН «Узень-Атырау-Самара»- 499 км.**

| №/№<br>п/п                                            | Наименование работ                                                                            | Един.<br>изм.  | Кол-во | Даль-ность<br>переме-<br>щения<br>(м)       | Применяемые<br>механизмы                            |
|-------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|--------|---------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| 1                                                     | 2                                                                                             | 3              | 4      | 5                                           | 6                                                   |
| Работы по выемке (снятию) загрязненного нефтью грунта |                                                                                               |                |        |                                             |                                                     |
| 1.                                                    | Выемка (снятие) нефте-загрязненного грунта с транспортировкой на специализированную площадку, | м <sup>3</sup> | 12423  | В зависимости от расположения специализиров | Экскаватор, бульдозер, автосамосвалы, механизмы с/х |



|                                                        |                                                                                                                |                |       |                                                      |                                                         |
|--------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------|------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
|                                                        | где проводится биологическая очистка.                                                                          |                |       | анной площадки, где проводится биологическая очистка | назначения                                              |
| <b>Работы по засыпке очищенной поверхности участка</b> |                                                                                                                |                |       |                                                      |                                                         |
| 2.                                                     | Разработка чистого грунта в карьере экскаватором емкостью ковша 1,2 м <sup>3</sup> с погрузкой в автосамосвалы | м <sup>3</sup> | 12423 | -                                                    | экскаватор, емкостью ковша 1,2 м <sup>3</sup>           |
| 3.                                                     | Транспортировка чистого грунта на очищенный участок                                                            | м <sup>3</sup> | 12423 | 18000                                                | автосамосвал грузоподъемностью 25 т (18м <sup>3</sup> ) |
| 4.                                                     | Разравнивание привезенного грунта                                                                              | м <sup>3</sup> | 12423 | -                                                    | бульдозер, мощностью 132кв                              |
| 5.                                                     | Послойное уплотнение грунта кулачковым катком                                                                  | м <sup>3</sup> | 12423 | -                                                    | кулачковый каток                                        |
| 6.                                                     | Планировка поверхности участка                                                                                 | га             | 0,82  | -                                                    | бульдозер, мощностью 132кв                              |
| 7.                                                     | Прикатывание участка для предотвращения эрозионных процессов                                                   | га             | 0,82  | -                                                    | пневмокаток                                             |

**Участок на МН «Узень-Атырау-Самара» - 508 км.**

| №/№ п/п                                                      | Наименование работ                                                                                                                 | Един. изм.     | Кол-во  | Дальность перемещения (м)                                                                       | Применяемые механизмы                                          |
|--------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| 1                                                            | 2                                                                                                                                  | 3              | 4       | 5                                                                                               | 6                                                              |
| <b>Работы по выемке (снятию) загрязненного нефтью грунта</b> |                                                                                                                                    |                |         |                                                                                                 |                                                                |
| 1.                                                           | Выемка (снятие) нефтезагрязненного грунта с транспортировкой на специализированную площадку, где проводится биологическая очистка. | м <sup>3</sup> | 21464,2 | В зависимости от расположения специализированной площадки, где проводится биологическая очистка | Экскаватор, бульдозер, автосамосвалы, механизмы назначения с/х |
| <b>Работы по засыпке очищенной поверхности участка</b>       |                                                                                                                                    |                |         |                                                                                                 |                                                                |
| 2.                                                           | Разработка чистого грунта                                                                                                          | м <sup>3</sup> | 21464,2 | -                                                                                               | экскаватор, емкостью                                           |



|    |                                                                                    |                |         |      |                                                         |
|----|------------------------------------------------------------------------------------|----------------|---------|------|---------------------------------------------------------|
|    | карьере экскаватором емкостью ковша 1,2 м <sup>3</sup> с погрузкой в автосамосвалы |                |         |      | ковша 1,2 м <sup>3</sup>                                |
| 3. | Транспортировка чистого грунта на очищенный участок                                | м <sup>3</sup> | 21464,2 | 6000 | автосамосвал грузоподъемностью 25 т (18м <sup>3</sup> ) |
| 4. | Разравнивание привезенного грунта                                                  | м <sup>3</sup> | 21464,2 | -    | бульдозер, мощностью 132кв                              |
| 5. | Послойное уплотнение грунта кулачковым катком                                      | м <sup>3</sup> | 21464,2 | -    | кулачковый каток                                        |
| 6. | Планировка поверхности участка                                                     | га             | 2,459   | -    | бульдозер, мощностью 132кв                              |
| 7. | Прикатывание участка для предотвращения эрозионных процессов                       | га             | 2,459   | -    | пневмокаток                                             |

**Проектом предлагается проведение работ технического этапа по каждому календарному году:**

**2022 год - 6480 м<sup>3</sup>, в т.ч.: 499 км МН «Узень-Атырау-Самара» (6 480 м<sup>3</sup>);**

**2023 год-27407,2 м<sup>3</sup>, в т.ч.: 499 км МН «Узень-Атырау-Самара» (5943 м<sup>3</sup>) +508 км МН «Узень-Атырау-Самара» (21464,2 м<sup>3</sup>).**

Учитывая опыт проведения аналогичных работ на объектах АО «КазТрансОйл», рекомендуется применение следующих биологических препаратов- «Нефтедеструктор-Казбио» и «Биотех».

Эффективность очистки данными препаратами достигает 98%, что свидетельствует о высокой активности входящих в биопрепарат углеводородо-окисляющих микроорганизмов.

#### ***Атмосферный воздух***

Рассматриваемые объекты загрязнения атмосферного воздуха расположены в Жылыойском районе Атырауской области.

Оценка воздействия на атмосферный воздух выполнена на основании технологических решений Проекта рекультивации нарушенных земель. Работы по рекультивации исторических загрязнений планируется осуществить в 2-х летний период (2022,2023гг), ежегодно с мая по ноябрь месяцы (ежегодно-7 месяцев или 214 дней).

Во время проведения рекультивационных работ в атмосферу будут выбрасываться загрязняющие вещества. К этим видам работ относятся:

***Источник 6001-Выемочно-насыпные работы на участке рекультивации***

***Источник 6002-Склад загрязненного грунта***

***Источник 6003-Передвижение автотранспорта***

***Источник 6004-Погрузочно разгрузочные работы экскаватором***

***Источник 6005-Завоз чистого грунта***



**Источник 6006-Склад чистого грунта**
**Источник 6007-Планировка площадки**

Всего на площадке в период проведения работ выявлено 7 неорганизованных источников загрязнения атмосферы. При проведении работ в атмосферный воздух будет выделено 7 наименований вредных веществ. Всего в период проведения работ в атмосферный воздух выбрасывается:

**2022 год- 5,32983729 тонн загрязняющих веществ;**

**2023 год- 23,8524756 тонн загрязняющих веществ.**

**Декларируемое количество выбросов загрязняющих веществ в  
атмосферный воздух (г/сек, т/год) по годам**

| Декларируемый год: 2022     |                                                                    |                 |                   |
|-----------------------------|--------------------------------------------------------------------|-----------------|-------------------|
| Номер источника загрязнения | Наименование загрязняющего вещества                                | г/сек           | т/год             |
| 1                           | 2                                                                  | 3               | 4                 |
| 6001                        | (2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 | 0,0612          | 0,0336            |
| 6002                        | (0333) Сероводород                                                 | 0,00263         | 0,00306909        |
|                             | (0415) Смесь углеводородов предельных C1-C5                        | 3,17767         | 3,70643833        |
|                             | (0416) Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)               | 1,17529         | 1,37086044        |
|                             | (0602) Бензол (64)                                                 | 0,01535         | 0,01790303        |
|                             | (0616) Диметилбензол                                               | 0,00482         | 0,00562667        |
|                             | (0621) Метилбензол (349)                                           | 0,00965         | 0,01125333        |
|                             | (2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 | 0,1233          | 0,1015            |
| 6003                        | (2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 | 0,00418         | 0,00361           |
| 6004                        | (2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 | 0,000351        | 0,0000964         |
| 6005                        | (2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 | 0,0612          | 0,01848           |
| 6006                        | (2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 | 0,0493          | 0,0406            |
| 6007                        | (2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 | 0,0612          | 0,0168            |
| <b>Всего:</b>               |                                                                    | <b>4,746141</b> | <b>5,32983729</b> |



| Декларируемый год: 2023     |                                                                    |                 |                   |
|-----------------------------|--------------------------------------------------------------------|-----------------|-------------------|
| Номер источника загрязнения | Наименование загрязняющего вещества                                | г/сек           | т/год             |
| 1                           | 2                                                                  | 3               | 4                 |
| 6001                        | (2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 | 0,0612          | 0,142             |
| 6002                        | (0333) Сероводород                                                 | 0,00279         | 0,01376785        |
|                             | (0415) Смесь углеводородов предельных C1-C5                        | 3,37026         | 16,62697419       |
|                             | (0416) Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)               | 1,24652         | 6,14963992        |
|                             | (0602) Бензол (64)                                                 | 0,01628         | 0,08031246        |
|                             | (0616) Диметилбензол                                               | 0,00512         | 0,02524106        |
|                             | (0621) Метилбензол (349)                                           | 0,01023         | 0,05048212        |
|                             | (2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 | 0,1233          | 0,429             |
| 6003                        | (2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 | 0,00418         | 0,01375           |
| 6004                        | (2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 | 0,000351        | 0,000408          |
| 6005                        | (2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 | 0,0612          | 0,0782            |
| 6006                        | (2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 | 0,0493          | 0,1717            |
| 6007                        | (2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 | 0,0612          | 0,071             |
| <b>Всего:</b>               |                                                                    | <b>5,011931</b> | <b>23,8524756</b> |

Учитывая, что рассматриваемые участки работ технологически не связаны с оператором объекта и не оказывают существенное влияние на объем, количество и интенсивность эмиссий и иных форм негативного воздействия на окружающую среду, учитывая расположение участков работ, кратковременность работ, массовый и ингредиентный состав выбросов, а также руководствуясь п.п.1),3), п.2, раздел 3 ЭК РК, объект отнесен к III категории.



**Отходы:**
**Декларируемое количество опасных отходов (т/год) по годам**

| Декларируемый год<br>2022 год              |                                  |                                 |
|--------------------------------------------|----------------------------------|---------------------------------|
| наименование отхода                        | количество образования,<br>т/год | количество накопления,<br>т/год |
| Загрязненный нефтью грунт                  | 11664                            | 11664                           |
| Медицинские отходы                         | 0,0003                           | 0,0003                          |
| Изнюшенныа средства<br>защиты и спецодежда | 0,015                            | 0,015                           |
| Декларируемый год<br>2023 год              |                                  |                                 |
| Загрязненный нефтью грунт                  | 49332,96                         | 49332,96                        |
| Медицинские отходы                         | 0,0003                           | 0,0003                          |
| Изнюшенныа средства<br>защиты и спецодежда | 0,015                            | 0,015                           |

**Декларируемое количество неопасных отходов (т/год) по годам**

| Декларируемый год<br>2022 год |                                  |                                 |
|-------------------------------|----------------------------------|---------------------------------|
| наименование отхода           | количество образования,<br>т/год | количество накопления,<br>т/год |
| Твердо-бытовые отходы         | 0,22                             | 0,22                            |
| Декларируемый год<br>2023 год |                                  |                                 |
| Твердо-бытовые отходы         | 0,22                             | 0,22                            |

*За достоверность данных, содержащихся в данном заключении государственной экологической экспертизы ответственность несет Заказчик.*



### **Вывод**

Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Атырауской области, рассмотрев раздел «Охрана окружающей среды» к Корректировке проекта рекультивации нарушенных (исторически замазученных) земель на объектах Магистрального Нефтепровода Кульсаринского НУ Акционерного общества «КазТрансОйл», **согласовывает его.**

**Руководитель отдела  
экологической экспертизы,  
выдачи разрешения и  
природоохранных программ**

**Сарсалова А.**



**ПРИЛОЖЕНИЕ 10**  
**КОПИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЛИЦЕНЗИИ НА ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ И ОКАЗАНИЕ**  
**РАБОТ И УСЛУГ В ОБЛАСТИ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ**

1 - 1



14018701



## МЕМЛЕКЕТТІК ЛИЦЕНЗИЯ

08.12.2014 жылы

01716P

Берілді

**"ОРИЕНТ-NS" жауапкершілігі шектеулі серіктестігі**

Қазақстан Республикасы, Астана қ., проспект Абая, № 53/1 ұй., 57., БСН: 071040005015

(заңды тұлғаның толық аты, мекен-жайы, БСН реквизиттері / жеке тұлғаның тегі, аты, әкесінің аты толығымен, ЖСН реквизиттері)

Қызмет түрі

**Қоршаған ортаны қорғау сапасында жұмыстар орындау және қызметтер көрсету**

(«Лицензиялау туралы» Қазақстан Республикасының Заңына сәйкес қызмет түрінің атауы)

Лицензия түрі

Лицензия қолданылуының айрықша жағдайлары

(«Лицензиялау туралы» Қазақстан Республикасы Заңының 9-16-бабына сәйкес)

Лицензиар

**Мұнай-газ кешеніндегі экологиялық реттеу, бақылау және мемлекеттік инспекция комитеті, Қазақстан Республикасының Энергетика министрлігі.**

(лицензиардың толық атауы)

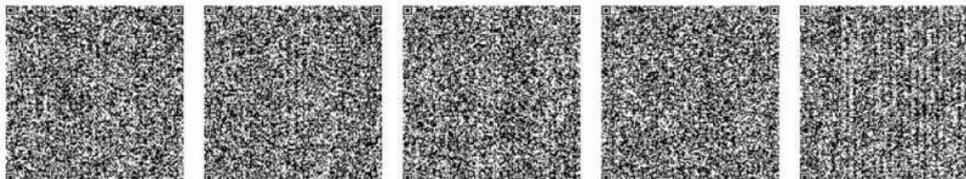
Басшы (үкілетті тұлға)

**ПРИМКУЛОВ АХМЕТЖАН АБДИЖАМИЛОВИЧ**

(лицензиар басшысының (үкілетті адамның) тегі және аты-жөні)

Берілген жер

**Астана қ.**



Берілген құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаба туралы» 2003 жылғы 7 қазірдағы Қазақстан Республикасы Заңының 7-бабының 1-тармағына сәйкес қарағ тасымалданған құжатқа тең. Дәлелді документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.

**ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ****08.12.2014 года****01716P****Выдана****Товарищество с ограниченной ответственностью "ОРИЕНТ-NS"**

Республика Казахстан, г.Астана, проспект Абая, дом № 53/1., 57., БИН: 071040005015

(полное наименование, местонахождение, реквизиты БИН юридического лица /  
полностью фамилия, имя, отчество, реквизиты ИИН 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 лицензировании»)**Вид лицензии****Особые условия  
действия лицензии**

(в соответствии со статьей 9-1 Закона Республики Казахстан «О лицензировании»)

**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 и инициалы руководителя (уполномоченного лица) лицензиара)

**Место выдачи****г.Астана**